Introductory Astronomy

Fk 152

2 de Les.

Hulpmiddel

de Schutten
witte Kogel
koper boog
poelvoed
Slinger
Bajonet staal en naald
Pistol van Lukofs.
pen

Wij hebben de richting of bewoord van het heelal kortelijk omvorgen — Vluchtig herhalen — gebruik maken.

Hemellichaten in twee hoofdsoorten onderscheiden. Vaststaan — Planeten. Vaststaan ongeveer dezelfde afst. ons van 75 million bekend. Ster. stand Tusschen Planet. — Of het oog. Ster ~~zij~~ (gehellen soms zijn licht) uitvoorp. Zij zijn zonnen. Planeten donkere lichaam. ~~Stellen~~. Elf planeten. Aard is planeet. Planeten. loopen om de zon. Planeten stelsel. Tabel. Planeet stelsel: klein; meer kleinere kogel 500 jaar. Vaststaan verder. bovenzon × ☉. andere nog 300 × verder.

Wij hebben meden gezien dat de grootste — en merkte op dat. — . De intensiteit omgekeerdelijk verspreiding in zijn baan en zijn lagen — Tabel verklaring.

In onze melkweg stelsel nog veel sterren. Sterrenhop. en Nevelvlekken. Zijn ---

---

2de Les.

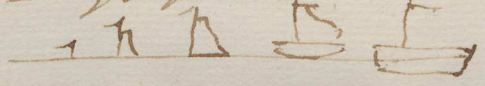
Wij kunnen meen de overeenkomst die bestaat in den. Wij zagen dat ☿ niet dat de lucht richt. Of en onderzoek de lucht. Verschillende punten en daar

~~Zie ook nog punten en daar~~ Onder platte tafel in de lucht. Kan niet meten.

Of het oog is ☿ stuk maar dit schijnt dat is zij geboren

dat zij geboren is stuk niet meetbaar

Overal op een loopt die oog een kring. Die kring is grootscheidig — gaatjes loopen. Aan steunen. Verkijken van stoken.



Hiermede hebben wij onze voorloopige berekening van de bouw-
orde des heelals besloten. Wij maakten ons tot de theoretische steekun-
de overgaan die de grondwaarheden in onze kennis van de ver-
schijnselen des heelals bevat die uit hunne berekening met
de zuivere uitkomsten vereenigd zijn evenwichtgeleiden.

Nog een tweede merkwaardig kenteken bestaat daarin
dat zij de meeste kenmerkelijkheid op een onder. Bovenen
Kringen stelde in middelpunt. Pool. Steen van acht de
pool. — Bovenplaat

Het is niet genoegzaam uit dat aard geleerd zij hij ken
nog Kegelv. cylind. bolv. enz. ondanks'bolle. Nogeenig een
kegel — overal als cirkel gezien. Reizigers om de aarde

Een reizger doen zich hier van af op. 10 ½ zij een
volkomen kegel 20 keer groter is zij. Bewoner reizger door een middel
½ zij kegel steek geleid. Steek bijeen. Kegel door plat vlak
groote cirkel. Oneindig. Kard. Geraakte.

Reizger van derdeen lengte Kleinsteen ▽

Wanneer men uit het middelpunt en 8 de treffen
Vertikaal. Lentes Nacht. ⊙ Reizger ☿

Of die zie gezien niet volkomen kegel is wing is een kegel te onderscheiden. Afstand. $\frac{1}{310}$
Oost = 40 mil. elke = 5400 d.g. st = 10,800 van Wandelen 4000.
11 3maanden. Niet onderscheiden van planeten
Beide dimmen kegel bewoond. Stemt in deze tijd van elkaar.
Afwijkt — De aarde is tegenwoordig niet meer. Ster is middelpunt
verwant met aktoren

Een tusschen meerzwaar verschijnen. Parallel Stingen. Nivel
van de gedaante te kegel.

Schommelingen van twee eigen ch. Licht en Donkere
Magneet.

Een van met de dingen. Stingen van derdeen tijd schuiten
als weer verwandt — langs water. Lenzen stingen.

3

3de Les.

Gehandeld over grotte magn. ☿. – Voorlopig opgemerkt werd, dat men midden kennen werden beide grootheden. – Lengte van een boog, omtrek. Straal of afstand tot centrum. Kegelvorm. ☿ afst z. Magnet gedraaide ☿. Zo is bepaald ☿ bijna rond. Afgeplat $\frac{1}{310}$. Omtr. 5400 mijlen. Wereldaar 1 f. 3 m. Reizen – grondslag van metrieke stelsel. Metre. enz.

Opgemerkt. ☿ $\frac{2}{3}$ water $\frac{1}{3}$ land – 100 mil inwoners. Land onaffenlijk. Reizen in dalen. Rivieren der zee. Schepen groot maar klein. Verstoel is hoogt van Reizen in bodem der zee. $\frac{1}{800}$ middell. ☿. Aard door kogel. Portefeuille. Venus. – Gelaat aarde ongelijk omgeven door laag van vloeistof — dampkring — Reizen op oppervl. tot 12 mijlen of $\frac{1}{800}$ middellijn. Perzal teekt — doorschijnend — belangrijk.

Eerste middel tusschen kennen voor de gedaante. Lengte van den derden slinger. Slingers van de zwaarte. Zwaarte van afstand. — Afstand geeft gedaante. ~~Kent~~ Wiskundige theorie — ook de andere. — Kennen niet overeen. — Een oorzaak meer oorzaken. Slinger afhangen. Omwentelingsas der ☿

Duidelijk maken dat een ☿ op de slinger werkt. Touw aan een steen — in de verschillende slingers — gespannen — Neiging om in zijt te vertrekken — middelpunktsl. kracht. Zwaarte bij een touw vergelijken. — Aard in beweging. Tegenovergesteld. 2 werkingen. Zwaarte middelp. kracht. — Middelp. kr. van rotation. Een touw punten niet. wordt >. Zwaarte overwogt. Op twee punten langste korter ~~korte~~ ovaal ~~langer~~. Aardbol wentelt.

Vermoeden dat ☿ wentelt — hemel. Niet aard maar hemel zinkbeeld — Kennen magnen op een ☿ veranderend voorstellen.

Kegel ☿ voorstellen. — Polen. — Aequator — Halfcirkels

Gepaalde pl. der aard. Horizon. Zenith Nadir. Meridian.

N. Z. O. W. Vaste punten.

Pool Noordwestelijk.

Hemelachtige bewegingen der pool.

Langs weg.

's Dags en nacht. — Een schuimlaag. Orkel om de pool.

Verschijnsel tot — is dag waarneem. Bij zij zij 't als zich beweegt — pal zij kanal
hetzelfde en beweg de kanaals laat onberoerd, en geen andere verschijnsel —
Als het is zuigen meer veel wind schuit — meer is zwaar. — Bijnaar
heeft hist wind en niet onbelangrijk klimgrondes. Een paar aanwijzen
Phenomenen verwagen.

Vermaanst iers — niet vaak. — Geheel anders — Ontstaanst.
Schip op strom. — Dat niet schaden — zo lighaam — continuity — neder.
valle is bepaald zijn. —— Steden groot 1ste en 2de — als zij schip.

Verondersteld dat kanal beweegt overgaand. — Bij die wind. kanaal
en 't onderwerp meer — Stokk zeph. — Rokalve dit verschillen afhand.
Op verschillend akt. — Gelijk de telescop — en digie.

Thans met zetrgeld — en verschijnsel kaar. Frequent
bergs steiger — Afgl. door meer bewegen en.

Bestaat ng onder verkeerd bergs. Ste en 2de alles als II
Bij bergs aan ▽ —— Ka breiken — groen | Steiger beweg. Ste
zijs — is N. en 1

Pen. 't bewegen verschijnsel kaar. 10 wijzend op gedaante.
Verbeter kogel en lighaamsgps. Als kogel draait. middelp. Wrakk. — Kogel
en lin. af. — Want tot niet meetbaar. — afstelgen. Zelfs — met aard.
Ka antoon als 17 × 7. Op 't middelp. Maakt overeenkom.
Verschijnsel kaar 't steuben. — Kaart mag dezelfde — Stell een dezelfde
zelfs 7 Afgl. verkeerd bergs dezelfde. Blijft dat 't niet laat
is — het aantrekk 5 × 7 wat. Gezeid 2½ × 7. Vrom. mogen. en bergs
bodem verschijnsel. perfect wind — luchtstroom. Neemt 't bewegen
overwaart — Om verkeerd is 't in verschijnsel herinnen. Lucht en
lat meer — Verbrek inwerkt — Luchtstroom is kaart. Kaart meer en bom.
Toestelste stroom op 't. Om meer mag. steeds omwand. Ophoog. — 't pole
toestroom als stelsel N. en Z. Maar 't beweegt niet. Voor poolkaart
minder steeds. Lucht is toestroomt — Naar equator door wegen —
door naar equator geen perfect.

Vooruitzicht dat wij niets zien — Trekschuit. Schip op stroom

Dat wij niet afraden — Onder grond 1ste a Fon.

Vreemdsoortig dat hemel bewolkt ongrijnd. Hemelblik anders op aarde. Hemelblik niet na vri in os. Hulp de telescop — Astronomie.

Planeet bew. niet uit bekeyd of verkeyden. Trekschuit bewegt stiller. Appel bewen. Tuinet originaal.

Wij in het oplopend begin van bew ☾. Stand ☾ — vermoedelijk // ⊥ met ▽ Ster vooruit. Vandaag ☾. Wit hand beschr. Proeven. Stiller beweg. 1ste zijde

Pleiv. ☾ vaakome bewen. Verschijnsel op ☾ - hemel. Eerste indruk op gedeelte. Verbeelder y ons zyd met zyschaampjes — ~~[illegible]~~ wordt i zyt bys. Niederlaat kaak en beweeg — astronomie. Zie met a aarz. — als wy x > ons. Op ☾ niederzet. Mr. ion aardsch oorzaak — Aard ademen gewest — Afgeplatt gedeelte Als op hoed kind - bestaan. — Hell m. depthed d. selen > afh. Afstand neemt toe. Spit hul. Het antwoord 5 x wat. Opperv. 2½ x wat.

Aard meteor. al poeiert wind

Stoom pomp — donker gezicht.

Schip op strand — Een tweede steen van een toren — Kerkje met.

Stellen op het kanaal van ♁ wandelt — ongeregeldheid — Kerkelijkheid

van Kl. ♁ — Spil. Kamer. Rekenen dat ongelijke afstand — ongeregeld.

Willen op meer reisstreekse gronden — meniigte. Gedeeld van

aard — Vlaiber gemeet. Kent. Bezuinstoring

Afhelling e berg. b de plan.. Analogie.

Kracht berg i de Perfect winden. N.O — Z.O. Bewoont

v Europa naar Amerika. Ben verband intuiti op overtreed

achtige in warme kamer. Luchtstromen. Luchtstromen ook

op de aarde. Warm lucht naar de pole. Koude lucht van de

pole. Begelijke melkwit. Wetteliet achterblijven. Gewelfte N gel. Oost

of N.O. Eindelijk afhanden b de aequator

Met mij aanvoerder — bezoeje. Geen berg — Mij verwachte

Tuin.

Ben den steiger heen gestapt — Steiger bezocht hem.

Eneed wisselendij berg. eenvoorij voorgesteld. Steen van een toren

alles wow als ff bewaarst ⊥⊥. Niet ⊽ steen vormt.

Wordt die afw. waargenomen ♁ in bew. anders in rust.

4

Verhaling der 3de Les.

Aanwezig de hulpmiddelen om gr. en gel. der ☄ te bepalen, gebragt tot meetkundige beweging. Meetingen niet in overeenst. met elinger zonder omwentelingen ☄. Wentelingen veroorzaakt middelpuntzoekende kracht. Verandering der seconden slingered.

Wentelingen meest plaats om 24u.. Hoofdstelling N. Z. O. W standpunt en zenith. — As der aarde evenwijdig; pool der hemel. Pool stand voortdurend niet lot. tot horizon.

Hemelliichten beeten de pool schijnen zich te bewegen. Dagomwentl. der dag. bew. verklaard. Dag en nacht. Hemelliichten cirkels om de pool die of de aarde loodrecht staan.

Dit onderzoek is zoals wij waarnemen — zoodat schenkel. beweg. Tijm proefsn. met slinger wij niet — meunde van ☄ stelsteen — gronden 10 stern 20 voeten niet 30 steen van een toren.

Verder gezien dat meetkundig bewegl. onzeker door de stoffelijke — kracht — hulp der telescopen strategie

Proef met de slinger beweg van bew ☄, stralen deel 2de beweg. Als legt aan van toren niederwerpt niet loodrecht — op altaar snoer bereid — proeven toont rigting aan.

Eindelijk gevolg van bew ☄. Naar steeds vlaiteere maatsp. — in beweg zoude afgeplatte ed. — Een gevolg van beweg. is nog in postmatis gelegen, Parapeter. ontstaan niet meer door verwarming. Warme lucht naar boven. Kanaal van Stej.

4de Les.

Zon van gevordend. Gevolgen der dag. wentelling meer uitvoerig in overweging nemen.

Aardglobe. Afbelding der aarde. Om die te meten middel om de ligging van plaatsen uitteedrukken. Natuurlijke cirkels of lijnen op punten die door wentelling gegeven worden. Ligging van punten in een vlakte tot lijnen of punten herleiden. Platte vlakte onwerkelijk dan gebogen. Laatste niet het eerste verklaren.

II^de Punten in een vlak. Twee lijnen. Loodrecht. Evenlijnen loodrecht op de
Coordinaten. 2 voet 3 voets
hoek gebogen. Geene rechte lijnen. Bogen te gebruiken; een die zij hebben
een naam.

Polen. Aequator. Meridianen 1 op Aeq.

Tot ons doel gevoerd. Coordinaten op een bol zijn. 10 20 Lengte
Breedte — (N.2. Ver W.) met steenkundige waarnemingen

Punt in den aequator van wien Lengte begint te telle
is onderscheiden. Eerste Meridiaan. Lengte en breedte in graden.
Lengte - Punten op de globe bepaalde. Lijnen. Stap op 36 Mil en
23 Lengte voet in Middellandsche Zee by Morea. Lengte kan ook
in tijd worden uitgedrukt.
(Lengte bepaalde betekenis. Regelste telling van de tijd

Niet ongepast van het liggen van Hemellichtt overtegaan. Dat
er een ander e hemelglobe te construeren.

Op het oog afstanden gelijk. Kogel. Hemelglobe.

Hemel als een groote kogel voor ons en klaarte. Horizon aan
de hemel. Globe moet voor in hemeglobe horizon.

Polen van de hemel. Aequator aan voor verlenge. Aeq.
aan de hemel. - Vert. — Rechte klimming. Decl.

Willen nog verschijnselen den dag hemel verder leren
kennen — letten op den stand der pool. Poolshoogte
= Breedte. Poolshoogte verschillend als Breedte. Aeq. Pool.
hoogsten tijd. Bog aan de hemelglobe.

Parallele sphaer. Rechte sphaer. Scheefsnedige sphaer. Circum-
polaire hemellichtt.

Aequatorieel.

5

4de les. Herhaling.

Hebben went. bew. 't maaggyen een gezien boogje of punten. Liggen van een punt in een vlak coordinate. Plaatsen in overland

Op bolv. 't gezie regte lijnen en een bogen. En de aesp aequator 20 een punt in den aeq. Eerste Meridiaan. Breedte, lengte. Zy zyn hunne. Wonder hoe waarneming bepaald.

Hemelglobe hoe kunnen als: Cirkels op de aard overgeg tot de globe. zelfde maar. Pool, aeq, aan de hemel. Dal. N.

Horizon en Meridian aan de Hemel. Meridian loopt door tegenpunt en pool. Polyn in dezelfde stand. Op de een globe ook op de andere hoogte

Poolhoogte is afhank van ons. Wordt gemeten door. Poolshoogte gelijk breedte. Hemel stand van pool afgelezen.

Poolsche sphere. Regte sphere, Horizontale sphere V.R. L.R.
Lijnen op paralleltjes ook

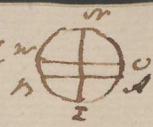
5de les.

Tot zon was gekomen; nog eenige beginselen te bechouwen.
~~Kijken op parallelcirkels ook~~

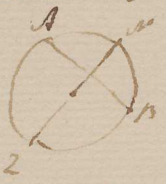
Twee punten staan tot nachtpolen. Meridian. Meridian loopt Noord Zuid O.W. Cirkel als de horizon: Sterren-groot. Azimuth. Azimuth boven de Horizon. Verticaal hoogte. onderden Amplitude.

Stemmen wij de hemelglobe over de scheiding sphere. Cirkels wordt door de tinten niet of ongelijk verdeeld, behalve aeq. Dagbogen Nachtbogen. Grootte van dag- en nachtbogen. Meridian deelt ze midden door. Culminatie. Culminatie en onmiddelbare stand. Onderste culm. Bovenste culm.

Azimuth door de hemelglobe. Amplitudo — zo gelijk omdat de Meridian de hemel in dezelfde helften verdeelt.

Als wij kwamen dan krijg verwartel 

AO = BW. Koers AB is dorsmet. Powell en OW. Bor de aug. Bor Noord. van land declinat. Dient om eigting de koers Detacle te bepal.



Stelling wat wij een ring noem — Koord. Lordly N. Z. Zoo dan de helaas.
Door de zon en schaduw

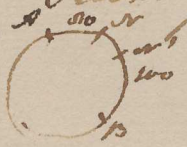
Als wij op zoek zoeken in vroeger oorgen. — geen vaste eigting mogelij. Op Zee is het anders. Oudtijds niet in de wel. Phoenicians. Lacunpolainsteen. Septentriones Petrichkam Lodst. Kompas.

— Magnet. Magnetstaaf. Ijzer stuk. Klein kunstgeb. staaf. Rigting van die staaf by een groter. Magnetisch veld der aarde. Rigting de Magnetisch veld. Kompasnaald. Kompas.

— Kompas wijst niet vaster N. Z. Mingtij. Noordsch. Mindwestering. Nu ons 22° Noordwestering. Wijst N. N. W. en Z. Z. O.

Misweging moet bepaald kunnen worden.

Peilkompas. Gebruik en toepassing van



kompeling. Windrichting. Wijze van door Azimuthale peiling.

Kompas mitteloos zoo van de lijn van schip en planet met koers. Strandwijze waarnemingen. Gisting

Goed van een bepaald punt uit. Zijd richting, gisting. Rigting van het kompas. Luchtwijs door loofen en zandstroom. Net is gebruik. ongelijk. koers wijzend door drift. Zeeloodt wijst niet stel. Strandwijze waarnemingen.

6~7

Sterkenkennis

Hebben kennis van verschillende ster. & bestanden. Kunnen sterren leren kennen. Herkennen.

Azimuth. — Azimuth boven de horizon. Verticaal. Hoogte.

Stand waar hemellichaam op of ondergaat. Stand. Richting van de N. en N.O.

Cirkels die hemellichaam dag. beschrijven. Parallelle. Dagboog. Nachtboog. Meridian deel onder door. Culminatie.

Hij zoeken bij benaderen geen bepaalde richting noodig. Bij zoeken onmiddelijk. Beide dagen is een gelijken stand. Kennmerkt Lijnen die gedeelten onderscheiden zijn bij hemelsche dagen. Bekende en een middel. Kompas.

Kompas is — Stuk magneetijzer. Roos. Verdeeld in 32 strichen met nummer of 360 graden.

Kompas wijst richting aan die van het N. afwijkt. Misweging. Misweging veranderlijk. Bij ons 22 gr. Noordwestelijk. N. N. W.

Misweging kan bepaald worden door kimpeiling.

Zoeken te bestellen dat kompas weinig invloed heeft als men geen middel heeft om plaats te bepalen. Lengte — Breedte. Gelijk. Inhoud van bepalen — zeemeetkunde. Koers van kompas.

Wenst. kennis. & verhalen

6 — 7 de Les vereenigd.

Toen wij nacht. kennis. gedaan, vorige stem herhaalde standwijk. Kon niet meer. Sterren normal dag. zichtbaar weer — uitbandige. Maan — kennige sterren — Planeten of dwaalsterren.

Zon is dwaalster. Planeten niet heter. Ook sterren niet waren aan. Verschijnen. Midden van winterhalf, in het zuiden Orion. Oostelijk Sirius. Boven Orion Castor — Pollux kennisgeven plaats zijnstanden. Capella zenith. Gr. Beer kennisgeven in N.O. — Aanwijzen van de zonnen. Gaan Orion gaan kennen. Voor kennen — Pollux Dolfijn. Lijnen — planeten en Capella. Wijzen N. W. Ze kunt gevallen.

Zon ondergaat deel veranderlijk en gezegd afwijkelijk — kennen dat regelmatig — jaar. Sterren die gelijk met ☉ — uitgeklaren. Zien wij ster opkomen. Tegenovers W. naar O. Sterren naar ☉ Westelijk meeste opkomen verwachten. Ster oostelijk sporen ondergaan uitgeklaren worden. Verschijnen en Vlaanderen. Hetzelfde of a overeenkomt

[illegible]

Bij ☉ kunt zich [illegible] bij ☉ [illegible] ☉ en met ☉

[illegible] Hiervoor. Bergen tot die middel.

[illegible] Planeet van een hemellichaam door Rk en Dell. In den Meridiaan

Hoogte geeft Dec. Tijd geeft Rk. Opteldering door Aanlenning of plate

Meridiaan is Dec. cirkel en vertikaal. Dec. = hoogte - Aeq. hoogte.

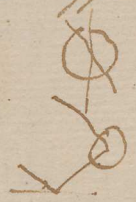
Rk is boog van de aeq. enz. Rk is tijd. Door de Meridiaan. Rk.

Wij zijn dus dat doorkomt is meridiaan wordt [illegible] Meridiaan [illegible] Dec. cirkel die standvastig is met a kerizon.

Gestuit van de planeetbaan. Meridiaan Kijk. Meridiaan cirkel.

Hoogte op het vaste land. Maakt gebruik van aantandsteen ie Poolster

20 Opmerkelijk 30 gl. ie buis. Poolsterd. Ark. Horizon. Niveau.



Poolsterd. Zen. Nat.

Ark. Horizon.

Niveau

Het is klaar dat die werktuigen in de Meridiaan. Lunetten in de Meridiaan.

niet te zien. Anders kulfsmiddel. Mikrometer. Tijdsverschil a ☉ Ster.

Liggen st. a kamer. Rigtig aftaand

Cirkelvormig kamer Kantel in Rk a ☉

Gebruik dier kulfsmiddelen voordeel kamer in lengte a Breedte

(Poolsterrigting)

Lengte

Weg de zon.

Breedte a lengte. Eerstelijk is noodzakelijk om een vast lengte in tijd uitgedrukt a

worden. Lijkt alles niet in tijd uitgedrukt is een [illegible] — Wij telt in tijd a stryd

de zon, maar middag — uur is $\frac{1}{24}$ tijd.

8

Herstelling

Hebben over verschillende gebrekken door welke — Merkt op dat het lect kon gebruiken als — meridiaan. Tijd geef Sk. Hoogte geef Zon. Werktuigen zijn Meridiaan Kijkers en Lichels. Een ed. Fundamente. Sluiten Observatorium te Sterren

Ze vele gevallen overgewicht of omwegsch in den Meridiaan. Nikrometers. Telescoop en Lichtmeter.

Telescoop.

⊙ Microm. 8 Vt 2s.

Standvast niet ontgleipt dat bestelt verschillende verandertelke planeet ene ster de lichaam en verschillende kennis van Poolhoogte

Poolhoogte door circumpolaire sterren

Lengte.

Een op eigenlijk onderzoek lees. der Zon ty te kennen Wij de Zon. Pers. de Zon of aard. Schemerlichte stand der ed. Goodgrote barometer.

Eerst i verandering i de rotatie geregistreerd.

Willen wij meerte overdenk. Zo de Zon zoeken. Venus Zomer winter. — meetste overlest vergeeft overlest.

Stand de is bondigst geen geregistreerd.

Schemerlichte stand Zon ed. Zomer Winter. Meestst Lente.

Wij ze de Zon aan de hemel. Pool hoog.

M. 0 90 180 270. Kerkstraat

Lengte e Breedte.

⊙ geen breedte. Ecliptica in twaalf teken

Hemelsfeer

8 +

7de les Herhaling.

Gewaarwordingen tot verschijnselen waarmee wij kunnen afleiden dat ☉ verandert op betrekking onze zien wij — Dat in op ... is de hemel anders gelaantet met hen. ☉ zelfs staat met hen. — by verschillende sterren.

Sterren die zelfs met ☉ vertoon en zegt hen. Verplaatsing ☉ van deze dan geen sterren by dag. Gewaarwordingen afwisseling. Wanneer heliacale opgang. Vroeger en vroeger — verplaatsing

Wanneer men ster na ondergang ☉ in West ziet .. neden en verlieze. Heliacale ondergang. Oudes. Onde grieken heliacale opg. pl. vogel; ondergang plaage. Obitus — obitus of occasus.

Zict gewaarwordingen afgeleid zon in 1ste jaar. Neden bepaling van die weg geleid tot hoekpunt. Hebben geen meest gesteld in de Meridian onder ... Werktuigen voor dit dat Meridian bepaal en circuit. afbeeldingen. Geen kan een wel kwaste bepaald worst voor gestaan. Zenitsen en niveaux.

Kan. uit Meridian. Mirzon. — Rechtshoek

~~Tekening deze hoekhandelt. hoek = Bunt. Rechtshoek hoek.~~

Eindelijk ~~weg~~ ☉. gin ... hoek bepaald kan worden

8ste les.

Beweging die wij meen waarnemen kan zich niet aan hoeken uit — meer of ——. Afbeelding ⊕ Dan 1½ mid. ☽ ♂. Waarschijnlijk verschijnsel kan. Stand met King hoekpunten — weetbepaald voor wij ☉ door hulp

Verschijnsel dat eerst met hoog kunst is afwisseling of jaargetijden. Kunnen ontkiemen — met de hoeken. — Natuur en een ... is — as. ist is —. Aan. ... verwijdert overeenkomstig stand der as.

Noord oostelijk opkomen — is ☉ zuiden. Veroor niet gelijkelijk verwarmen overtuigd. Lagen en zuiderlijke dagen. Zomer winter. — noord en verwijdert oostelijk.

As ⊥ geen jaargetijden. — Twistel

Schwierigkeiten stand. Tangentenpunkte.

Projection der Ad. — Tragkreis abgekreist. Mit Verständnis Lustig.

Weg der Sonne an der Himmel. Ofs Himmelsglobus. Ekliptica.

Nachtsteigungspunkte.

Rektasc. ☉ 0 90° 180° 270° Kreisfunktion. Kreuzungen.

Ekliptica tangirt den äusseren Stern nur — Longit. i Breite

☉ genau bestimmt. Ekliptica = 360° = 12 Zeichen

Himmelsglobus.

9

Sterkalenderij.

Bij laatste lezen komt afwisseling der jaargetijden. Bij zegen – onmoedig middel – als de zond schijnbare stand.

Eerst waarte oorzaak, veroorzaakt verwijderd oorzaak. Waarte oorzaak

Zon wij ook verwijderde oorzaak. Schijnbare stand. Foestel as bewegt.

Foestel, als de as altijd in hoeft gelijkblijft op. Op tijden evenwichtig in den aequator. Bij elke onder stand. Wij zeggen dat ongeveer schijnbare stand ons.

Verder den weg beschouwd die de zon afloopt. Ecliptica. Schuinsteunigpunt

---

90 dis.

Ecliptica vast cirkel aan de hemel. Lengte en Breedte.

Zon in de ecliptica. Maanlijn ☊ ☋. Ecliptica is 12 tekens of sterrenbeelden.
zeven teekenen

Toegemaakt met deze kennis hemelglobus gebruiken
stellen voor een bepaald ogenblik. Planeten de zon enz. enz.

Door middel van werkelijken ~~planeten~~ tijd lopende ~~maanen~~ op de lengte de zon wordt 0°, 90°, 180°, 270°. ♈ ♋ ♎ ♑. Jaargetijden. Verschillen
Lente. en winter 6 dagen L. Zon ongelijk. Tijden. Sol. W.t. m.t.
Stellen wij dat beide ons ster met de ☉ culminiert. Sterredag – Sterretijd.
Zonnetijd is w.t. of m.t. w.t. is . . m.t. minder gemakkelijk.
Zonnedagen ons twee redenen ongelijk. 1° niet in den aequator. 2° ongelijk
Stellen wij middelbaar gelijk ons. Reden. ongelijk ons
Ze dagen leven en astronomie eenvoudig. — Middell. ☉ m. t.
Stellen Wanneer wij voor een ogenblik aannemen dat de wij de zon uit ons bewegingsvertrekpunt – cirkel. Ook Plato cirkel.
Begrip ontsprong Ptolomeus opvolgen

Ptolomeus stelt dat om

Redenen zo vernuftig – tevens de natuur niet verstellen
Hoeste middel om tot inhuiding te zeker in kennis op te leggen
Orden — Stoicijnen. Stel ons met Aristoteles Model
dempen. Spysketel

Zoo lang men aan zeker blaf hangen moet men zich
met gheestige verklaringen behelpen.

9.

Herhaling.

By laatste lyn komt afwisseling van daagsgetijden. Wij zeggen — een middag middel — as die aard in skeinsiden stand.

Eerst maak oorsaak verskyns verwyderde oorsaak. Maar oorsaak in verskillende omstandigheden. Winter. Zomer. In die zomer — kennel afwisseling.

Is dit ten my oms te bepale wanneer die verskillende omstandigheden — skeinsiden stand. Tabel as loodsyl gemaak afw.

Die selfde tabel leef ons zien dat gelyktijd opkomst ook in skeinsiden stand: Zon op twee oogen Helder in de aequator. Van all ander breedte sal eene planet langer of kort. Voor aequator een lang. Wij zeggen dat ingang skeinsiden stand aan.

Verder ons ☉ bekeurd. Ecliptica schuinsteland. Nacht. evenigspunte

Ecliptica vorte cirkel planet kortsier. Lengte en Breedte

Zon geene breedt. Ecliptica in graden en Teekens. 66°, 2ᵗ 6°, ♊ 6°

Eindelyk hemelglobe teeken gebruiken voor de oplossing van ~~eenige~~ stereometrische vraagstukken. Gezien dat het moeilijk om globe te stellen. of ~~stand~~ te bepale wanneer ons. Herhaalen.
~~Het gebruik van globe uitlegging van de gelyktijden stand. Aftrekken tot Nieuw planeten~~

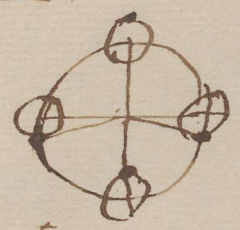
9 de les.

Nu ons ing ☉ kennen door hemelglobe omstandigheden bepale wanneer zon en planet beturnelt. Globe voor pool. Buite pool eclimpolaire. Eeccumptl. aht. pool < B of > beppl. Br. ☉ gr. Decl. 23°28' Kortste aht. pool 66°32'. Waar zon eclimp. breedt > 66°32'. Planeten binnen cirkel om pool. Poolcirkel Kan er bestaan.

Stellen ons een planet in aeq. voor. Pole in horizon. Aequator Zenith. ☉ 23 jan zon zenith. Zon andere planeten ☉ in zenith. Dan kan.

die door Zenith gaat = Br. of Poolsh. ☉ op Dr 23°28' Gr. Br. 23°28' Gordel
tusschen twee cirkels. Kerkenings grootste breedtebeet.
Gordels tusschen pool cirkels en Kerkenings grootste breedtebeet.
Verschil gordels of zones die breedtebeet. Globe.

Door middel van uurtekeningen te bepalen wanneer de Lengte de zon
0° 90° 180° 270° ♈ ♋ ♎ ♑. Tarieptijd. 1837. Verschil.
Lente en Winter Ll. d. ☾ Zon ongelijk. Tijd 1.L. eerste — m.L.
Stelling dat ☉ geen meer iter culminant. Volgende eig.
Sterren Sterretijd. Zonnetijd. Verschil.
Zonnetijd is w.L. en m.L. 10.L. is m.L. minder gemiddelde
Zon midden om 8 uren ongelijk 10 uur is eig. 20 ongelijkmatig.
Stelling of snelheid gelijk enz. Lengte. ongelijk enz.
Zon eig. loopen en ook. uurwerken. Middelb. ☉ m.L. Dubbel.
eig. Zon m.L. Tijdvereffening
De onregelmatige beweging der zon moet zo veel lang tot schade les pieselinge omkeering geven.
Reden verklaarde dat zon zich beweegt en niet in cirkel.
Begrip dat den gelijkmatige beweging. Om waarnemingen en cirkel
overeen te brengen ~~Ptolomeus~~ Apollonius epicyclen Dubbeld gem.
~~Ptolomeus~~ Apollonius stelde dat er



Bijkomingen zon vermeerdering — tweevoud der natuur niet constant
Punten middel om tot ichtsbeeld te gaan is kracht opsporen.
onder stoorgen. Niet aan met Aristoteles Kadal dempen
Spoorlijk.
Hoogtelijn. Dagjesgeest verklaringen overmogen zon lang men
om ster klaar hangen. Bijzonder aanl. verklaarbaar!

10

Herhaling.

Aangevangen met 3 luchtstreken in welke ♁ verdeeld wordt en hebben gezien dat bepaald wordt door de cirkels of om eene der polen of ver weg. — De twee cirkels die — poolcirkels. Koude luchtstreek. — De twee cirkels die — verzengde luchtstreek. De twee gordels — gematigde luchtstreek

Uit de ongelijkheid der jaargetijden zon niet eenparig. Winter schielijker dan zomer. Aanleiding tot St. t. en nut.

Door dat ☉ zich naar O verplaatst meer tijd noodig. Sterre omwenteling ♁ Sterretijd. Zonnetijd

Zonnetijd in m.t. en w.t. Die onderscheiding gemaakt omdat . . . .

Dubbele reden waarom dagen ongelijk zijn 1° om de ecliptica 2° om de ongelijke beweging — Verbeelde 2de zon. Gelijk van ♈ uitgaan

Middelb. ☉ nu eens vooruit dan eens achteruit. m.t. Tijdvereffening. 15'

Van daar tot ~~[illegible]~~ meer naauwk. weg aarde. Dagen dat onder cirkel. Ptolomeus bijkringen — strookt niet met de waarnemingen.

Oorzaak opsporen die ☉ en ♁ verbindt. Ouden. Schijn. —

---

10 de Les.

Dat ♁ niet tot eeuwigdurend stilstaan is veroordeeld bewijst hare wenteling. Beweeglijkheid ook op de bew. in de ruimte toepasselijk. ~~Reeds Vroeger gezien dat bew ☉ zich verklaren laat. Bew. ☉ kunt. bew ♁ onzeker waarop acht gegeven moet worden of bew ☉ zich niet laat verklaren door Verplaatsing~~

Eene van twee dingen te veronderstellen 1° bew der zon 2° bew. der aarde 1° is ongerijmd om de grootte der zon 2° wordt door de wenteling bewezen

Willen wij oorzaak der wentel. opsporen schets. . Verschillende wijzen .. uitwerksels derzelve: Aarde is kogel beweging. Billardbal Billard tafel. Schok door het middelpunt. Buiten het middelpunt. Bew. in de ruimte.

Die bew. zoowel eene andere vinden zijn daar . . . Bewijs. Bestaat. Daartoe te herkomen. Parallaxis en aberratie

Parallaxis van een voorwerp. Aan den hemel. Parallaxis is de hoek die ontst. Horizontale parallaxis. Afstand der hemellicht.

Wordt de afstand 7 dan wordt parall. L. Worden zij te klein dan gebruikt
men den Ring die aard. Jaarlijksche parallaxis. Zij parallaxis parall.
den laagsten zich de aarde. Bragtkend

Eenige lang moeite voor de parl. pos. Kan bestaan te gering
Bradley merkbaar. Moord verandering i M. Del. Eigenaangeteld wat
dit voor aberratie. Die te verklaren.

Feitelijk pos voor Bradley werd door Römer de voortgang van het licht
ontdekt. Vond 8'16". Licht stofdeeltjes. Schoonmaking. Hetzelfde.
Aanmaken tot eerste de overtuiging dat als aard i rust.. in beweging
Lat lichtdeeltjes kogels of bogels zijn, ☿ schip. enz. enz

Stelsel. Bewijs. Afwijking. Hoogst en snellend af. Vindt van
die afwijking dan i ☿ i beweg anders in rust

Die afwijking is de aberratie door Bradley ontdekt. Bewijs
voor de beweging der aard.

Bedrag die afwijking. Verklaart en geeft hoe ontdekking.

10 ✱ 2d induction

Les 10 † 2de reeks

Herhaling.

Gezien een hemelglobe geteekend wordt voor aangetrokken — zelfde merking omstandigheden onderwerpen zon — Geldt gezien hebben voor sommige planeten zon retrogradeer — tijdens kringen. Poolcirkels. Kennis hechtstuk.

Voor andere planeten dan aarde zon in denkbeeld. Kleinkringen. Gebruik hechtstuk

Zo als kalender gaat — Gemakkelijke hechtstuk

Verder gezien dat zon met niet enkelvoudige beweging, beide als uit jaargetijden

Winter schatten de zomer — aanleiding tot Sterretijd W. t. a. m. t.

Door dat zon op W. van O. gaat meer tijd om te doorlopen van ♈.

Tijdvergelijking ♈ Ronding. Stand van. Sterretijd. Zonnetijd.

Zonnetijd in W. a m. t. Onderscheidt gemaakt van. Dubbele

zien waren dagen angelijk zijn. 1° 2° Verbeld 2 ♈ zon. Middelbare zon

Verbeld y uur dat beide zonnen van ♈ uitgaan. Middelbare zon geeft dag

M. t. Tijdvergelijking. Sterretijd zegt niets = dominij - 3'56"

Vraagstuk pijnigen aangenaam om aangeven. bew. ☉ te verklaren.

Ptolomeus tijkringen. Ptolomeus meent dat zon zich bew. en in aarde.

Om aangeven. bew. ☉ te verklaren. Stelt Ptol. dat ☉ in 2 cirkels. Epicycel

en deferent. — Stelsel onnatuurlijk — niet met de waarheid

Om aangeven. bew. ☉ te verklaren vorzaak opsporen. Sommige oud —

aangezondheden. Stoicijnen. Stel aan dat Aristoteles. Bij de oud als Ptolomeus.

Stel deze verklaringen aangevoerd. Thales kreeft bekend —

Verschijnsel hun kennen die bew. aard en hemel verwarrend — verklaren

dagelijkse beweging.

---

† 1543

Copernicus was eerste die — Tegenbedenkingen opgelost. Eene

tegenbedenking te kort. Verplaatsing der aarde steen. Willekeurige veranderstelling. Om uitspraak te verklaren verplaatsing meer onderscheid.

Plaatsverandering heet parallaxis. Parall. van een hemellichaam verhoudingen

Parall. is hoek. ⊕ Die parall. plaatsverandering door verschil de aard om ad.

e. door jaarlijkse parallaxis verand. van ☉ van ☉ aangeldelijk hoek

⊕. — Hier stel voorgesteld als in stand der lichaam — Van belang

afgemaan te kunnen

Verbinden zoons lijn — Langs die lijn ster in aard. Twee opposite punten. Aldaar
hetzelfde. Van rijst veranderd. Als ☿ is bew. — ook ster — bew. ☿ = bew. ✱
Ster kring als ☿ uit ✱ gezien. Ster is pool ecliptica. Ze ecliptica. Aberratie.
Lengtebaan klein en groot. Zon verwijderd van Aarde

Indien M en Del. volmaakt rechtwoekig — geen zwaarte kracht. Meridian
Richting — nooit parall. bedrag Hendel onder hulpsindrel. Stelle op ster
Rijst — afstand veranderd. Mikrometers. Steun d'ijzer 0,"26 afst. 770.000 × Zon.
Pertsel Cygni 0,"35 afst 600.000 × Zon.

Foutel voor parallaxis

Bradley pogt om parall. te bepalen. Vond geen niet maar aberratie. Kring-
Aberratie gevolg van bew. licht en aarde. ☿ parall. andere loop bewegt van
bew. der ☿

Do poging door Bradley Pearson. Licht snelheid 8'18" Zon — als ☿ is bew.
is Hemel op andere plaats. Dat dit zou zijn ⁄ hoogte

parallaxis.

Zo plaats van hoogte aarde. Gaatjes kunnen licht

Rij ☿ zelfs rijst — zelfs midden, alleen overal = Hemel op andere plaats
zie. Aard bew uit ☉. Rijst veranderd. Dit gemaakt andere zijde. Ster op
verschillende tijden van het jaar andere punt

Om oorzaken te bepalen Foutel

Verzetten van aberratie — parallaxis. Door twee punten ellipse — middelpunt.
Hoekmaten van planeet afgemeten. Bij aberratie ✱ 90° ☿ parall. ✱ 180° als aarde
Ellipse van aberratie zeer lang = 20½". Ellipse ingens parall kort en afstand
af. Grootte = ½". Willen op geest aanbeveld — die geweetheid vormen,
hoek Dhaar op 1 Vl afst = 64"

11–12

Tractat von 25 observation

Tiere tabelle u. der plan. stellen

Gräf. Lauf der planeten

Planetarium

Eclipsen

Regel

11 Jan. Horkelij

Heb twee verdwijnsterren en ** kometen die geen zijn van ☿. ☿ en
mist. bewegen. 10 parall. 20 Aberratie. Jaarl. parall. in schijnb. weg. —
Dat geen parall. ster stijgen t. ☿. als aard — geeft ring als een.
Grootte — gedaant. Grootte ring. Ster en pol ecliptica — i ecliptica. Warm
Ring bepaald is — afstand zon Steen & Lyon 77,000 Diepte 61 Lyon 60,000.
Aber. ontstaat uit ☿. licht — ☿. licht doorloopt niet i. atmosfeer
multiplicat. 8'16" ☉ 1'0. Geen geen tijd. heeft ☿ als ☿ ☿. te sterke —
Ring ☿ is zyt ☿ — niet ontdekt mets. Aber. ontstaat niet omrad. Door het
☿ is Ring om zon. Ringen ontstaan langst — Breedte — Pool ecliptica —
i ecliptica. Langst 81" — grootheid de ☿ is niet over meer kometen.
Alle sterren vertoonen aberratie — zon uit beweging van ☿.

Heb astronomisch verschijnsel een keer die ☿ en ☿
☿ en ☉ en ** tweegeteld, beweeg — wat onder bakenen van
☿ is niet tot enige tijden. Geen ook voor andere — planeten. Deze tijden
verwar planeten stelsel — het geheel stelsel overgen

Dwaalsterren of planet. worden altijd gezien onder een. Verzu
wy grootste getal stil — Die kometen voert steeds — onderscheid — uit
en dwaalsteren wier aantal geen: — die . . . Kometen theorie 10 dwaalst.
namen, teekens,

Hebben nog een keer. kometlicht tussen kometen ☉. Zeg dat i
gr. cirkel zyt wy voorthuyst — multiplicat. — Met planet. andere. Met
gerigt — Tabel Mercurius 1836. Gräf.

Maarten van wegen overtuigt die beweg. Earth planet dezelfde
☿ licht en de ☉ overeenkomst met ☿. ☿ planet. Zoals men
☿ als centrum beschouwd wijzen. Een cirkel niet genoeg. Spiegel.
Zonnepalleter bepalen. van de uitwijking of de telescoop overal.

Dachst na de uitvinding der telescope ontdekte men een planeet zich niet alleen door hun. maar ook door dat zij stoppen zie. — Hiermede kepler wijzigen. die Uranus stoppen en afstand. Grootte. Verhouding tussen afstand en grootte.

Dat planeet zich langzaam zie wij dat ♁ zich beweegt. in lucht. Dezen tijd is het oogloopende. Natuurlijk ook lucht = lucht. ♁. Door verplaatsing ♁ onder oogpunt. Onregelmatig. Schijnbaar voorgaan. Stilstaan Teruggaan

Afbeelding door Planeten

Kromlijnigen.

Regel de planeten langs of van stand met betr. tot ☉. Niet die lucht. ebben door zon. Langsten tot intuitief punt. Overlopen. Afstand.

Pure ♁ is toenemen van de groot omwegen. maar de klein planeten van die grootcirkels ~~niet~~ de natuur de loopsten liggen. de natuur de loopsten door kepler ontdekt. Kepler ontdekt 3 eigenschappen. Wet van Kepler. Eerste wet, tweede wet, derde wet.

Newton

Tabel van planeten stelsel Jupiterlichtje

Niet de orde wel de kepler geldt ook ~~[illegible]~~ langsten

Tabel

Middellijn van planeten. Langste van afstand. Afstand omgekeerd evenredig van middellijn — Tabel

Sommige kringen binnen anderen binnen kring van anderen. Binnenste. Buitenste planeten Conjunctie, Opposit Bij binnenste. Bij buitenste planeten.

Niet van Rood

0, 3, 6, 12 192

+ 4

4 7 10 16

of 4 $4+3\times2^0$ $4+3\times2^1$ $4+3\times2^2$ $4+3\times2^3$

~~[illegible]~~ Verhaling 29 Jan 1840.

Val. uit aangang zeemaatl met plan. namelijk graf uit. Plan. door gemaakt uitdel of die dwaalster. Kennen 10 plan.
uit de hoogte der plan. afgeleid ent — Kunne stand van bew. in lin. lucht uitrek hoogte uit van meer bekenden uit de eind.
Wijze waarop hoogte der Kepler ontdekt. Kepler bewond dat een verlaging kon komen door in aanstaande bekenden
zag van eerste
~~[illegible]~~
Veren gezien dat uitte u K. uitstaande zijn u Kracht. Newton uit de arte uit — Fouw ent — dood ent. Algemeene aantrekking.
Bonnet ver. veranderingen. 20 over gekomen. iedereen onder tegen motiveering
verband tusschen afstand van planeten tot van Bode gevonden
wind 0 3 6 12 24 48 96 192
" " " " " " " "
4 7 10 16 28 52 100 196

13de Dec.

~~Beschrijving van het planeetenstelsel~~. Wij kennen van de gedaante en lett. grootte van de loopbaan; door het planeetenstelsel voorgesteld. Tabel. Geene teekenen afbeelding. Plan. niet in lettersch. vlak. Bordpapieren stukken. Lijn der knoopen. Knoop Lengte van de ☊
Telling. Standpunt. Stellinge gering.
Ligging van de loopbaan in hare vlakte. Lengte van het perihel
Van de geheele loopbaan te bepalen gr. al. uitwendigen stand.
Plaats der planeet Cyclus.
Zes standvastige grootheden 1° lengte van de knoop. 2° Helling van de Loopbr. 3° lengte van het perih. 4° gr. al. 5° uitwendigen. 6° Cyclus. Planeeten. uit de waarnemingen te bepalen.
Heliocentrische plaats. Geocentrische plaats.
Komeeten.
Wachters of satellieten

Kunnen d. het pl. stelsel van [illegible] worden dat a

~~Wanneer zij het oorspronkelijk gedachte wordt zij gebruikt tot~~

nadenken over de oorsprong v. Wel v. Bode. Gebeurtenis zegtij. Kleine

lichaam. Lichtel. Alles duidt een gemeenschappelijke oorsprong aan.

Vele hypothesen. Van mannigvuldige gevolgen.

Leibnitz stelde dat Aarde eens in plaats zonne geweest zij

die verdorfde

Whiston. stelde dat zij komeet geweest zij die tegen alleen

stuit

Cartesius schoorsteen massa die in stukke springt en

draaiende wordt.

Buffon zon en komeet die op de zon nederviel

Zedert meer hypothesen ~~[illegible]~~ die de beste zijn uit de bijl

~~[illegible]~~. Wij kunnen een

letter van Laplace

Laplace stelde een dampkring om de zon. Niets ongegrond.

Nevelsterren. Kern, bewegig, meer in bewegig. Nederplaffig

van lagen. Zonsontstekig tot een punt. Kern. in dwalfsrichtg.

Waarnemen.

Bedenkingen in ons opzicht. Ligchaam beweegt niet zonder

aanstoot te worden. (Bijv. zeddelt) of b.v. d. ons te beantwoorden waarnemingen

Bewegtelijk. ~~Zoeken zij~~

~~rustigen~~. Kracht genug. Evenwichtig tot het vergaan. Sin.

geringe om een staat van evenwicht

Bezaat des storingen is de ontwikkeling kracht. Storing

zijn periodisch. Om 10 bewegig. v. het W. naar het O. 20 overen.

komst tusschen geb. e. lijn der hoogten. 30 Bewegtbaarheid.

Waren zij niet in acht genomen.

134

Zon – Maan te Zeien
Maan Alm.
Lon. i. t.
Jakob.
Jacobs Kuyl – Maanschen
Klaas Ophemerde

Venus Cyclus
Tractat van Approach

A –

Herhaling.

Verleden week gezien dat de berekening van de plaats die een planet op bepaalde tijd met die elementen gevonden worden. Twee — de ligging der vlakte zijn — hoeken. Een derde element ligging de baanas — Twee elementen grootte en gedaante. Met die zes elem. baanb. bepaald voor a plaats der planet 6de element Eperhe

Verder baanbeweg. en kometen langzaamsche verbetering. — Meesters Hypothese over oorsprong der planet. Laplace dampkring om zon

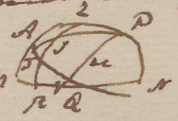
Eindelijk zouden wonder storingen niet noodzakelijk zijn. Regelmatige bewe der planet. Die overeenstemming 1o Richting der baan. 2o overeenstemming der baanbeweg 3o onmeetbaarheid.

13de der Leer.

Kunnen Steun. bent. plan. ~~berekenen~~ — maar vóór de topogr. st. nog enkele hoor. in het algemeen. Bewegende hoor. verklaren. Standpunt niet gronddagvlak door aarde tafel — bewegen op element, tafel waar door storingen. Zon tafel gegeven planeten — dwarsvlak waarnemen — op — onderg. Hoogstaande eclipsen afstand a. Bepalingen op hoog zeg Almanakken

Jaarboekje

Wijze waarop verklaring bekend wordt niet, volledig mededeel, niet voorbeeld ~~Tabel jaarboekje op — onderg~~ Aantal verklaring en subtraheren



Zon — ster Uurhoek

Op — onderg

Doorg door de Meridian

Hoogstaande a — eclipsen.

Wij vinden in Jaarboekje tijd van M i. rel. van vast ster grootten jaarboekje Lijsten. Opmerking verdient bepaalde tijd. Almanakken — 10 tot 10 dage. Die veranderingen lijn — Opmerkzaam maken op verklaring wordt door hoor. veranderen. daarmede th. bekende.

Verschijnselen waardoor hem van plaats veranderen zij Refractie, parallaxis, Aberratie, precessie en nutatie, elk bekomen

Refractie is — Wet dat lichtstraal van Zenit uit kom

ons. Lichtgeleide werking in de dampkring

Op 0° Hoogte	33'
5° 30'	18½
10	24½
10°	5'
45	57"

Van onden naar is parallaxis

Aberratie Door beweging kennen — geen dal — Gang ☿ is rust bij — Door kringvormige beweging — Pool der ecliptica ons.

~~Massa~~ Massa van planeten

Planeten der beweg. tot aeq. en ♈ of tot eclip. en ♈ bestind — stilzwijgend aangenomen dat onveranderlijk — Als veranderlijk zijn — wisselende plaats aequator verplaatst zich door beweg. van omwentelingsas.

Als ☿ volkomen kogelvormig was ☉ – ☾ — afgeplat — langwerpige gedaante  — Door langer gedaante zonnewalk omwentelingspool in kegel 26,000 jaren.

Toestel voor de verklaring van precessie

Kleine toestel van Rotenberger.

Bij de wentelingspolen van ☿ en elkander schijnbare dezelfde veranderd — aantrekking der planeet op ecliptica. Algemeene precessie ~~Ste~~ Lunaire – solaire precessie.

Precessie ☉ standvastig ☾ aandeel van verandering — elk. in 18½ yr. zond. Prec ☾ wil twee dagen — Veranderlijk deel klein nutatie — Door nutatie pool

Door wit N. van Dal. Rot. van ab. Pool. prec. en nut.

Precessie oorzaak van verschijnsel dat bij Dierenkrlob

13**

Vol. werk geschiedt aantegeven die ——. Die werk. zy Refr. Parall. Aberratie, praecessie en Nutatie. Parall. — aberratie zuiver. Refractie is buiging. Refractie voor hem. dezelfd. Hoogte en breedte af, gewijzigd door dampkring. Zo hoog. als gestort Langwerpige sferoïde ⊙.

Praecessie is regelmatige verplaatsing — v — ☵. Krachten veroorzaken als // — geen evenwicht. Als dezelfde langzaam — zelfde hoek — is gevolg van aantrekking ☉ en ☾. Wat d. Kantelaxis — door dat afgeplat —— Nutatie volgen. Reden van beweg. Kracht in Kegel.

Beweging veroorzaakt regelmatige verplaatsing v punt in vele zeiden 26000 jaar. Pool komt met andere punten overeen, uitkrijt eistel. — Aeq. verplaatst zich Lengte M. dal. Veranderingen hun praecessie — Geen praecessie in Maan

Behalve van deze werking ondergaan nachtevenningspunt. — Door aantrekking planet. veranderd langsbaan d. Algemeene praecessie — Eenige bekende pr.

Praec. ☉ standvastig ☾ niet. Langsbaan draait in 18 j. 11 d. Praec. ☾ tijdens dat. Praec. — Nutatie. Door aant. pool in 18 j. 11 d. 41. astel. Opheldering ✿. Door aant. M. Lengte — Dal. (Maan niet)

Praec. is oorzaak van verschijnsel ♃ hemelglobe — breedte ellips. is ruiger. — Veranderingen pool op globe.

Wetten van th. beerk. afgekondigd. Tot dep. overgaan. — Datum van d. voorwerp.

Voorwerp dat op kol onze beeld kunnen d. Magney Kopleuren. Middel om gr. en gel. te bepalen. Mpl. 1/300 van 5400 3 gr. M. of 10. door een tweede hulpmiddel Kijker.

Dit tem. hulpmiddel zoeken tot overeenkomst uitkomst over indien en. Stuiger bergt voor hem. d.

Aarde omwentel. = 23° 56' om A. gemaakt door punten. Appl. gezig en beweg. Punten polen N. P. — Z. P. Aeq. Aeq. — Pool gemiddelde van planeetbaan Maan — Lengte. Maan — Meridian. — Lengte. Eerste Meridian.

Door bepaling en lengte — Maan aardglobe.

Aarde is een steen. — Hemelsfeer op gelijk afstand. Hemel is holle kegel — Hemelglobe —— Pool — aeq. van de hemel M — Aal.

Rotatie [illegible] van ☿, terwijl ☿ de minute — van ☉ — in Ecliptica

Ruime beweging [illegible]

Verklaring verschijnt op — ondergang op — meridiaan. Horizon [illegible]

[illegible] weg. Hemelsche cirkels van pool. Pole [illegible] hemelh.

Zondsbeweg van ♂ verschijnt [illegible] ☉. Op [illegible] tijden [illegible]

[illegible] — Hier op op. Heliacum op [illegible] — ondergang. Ecliptica. Lengte en breedte.

Ruime beweging [illegible] afwijking van [illegible].

Samenvoeging [illegible] — ☿ ☌ ☉ — ☿. Zonsgetijden [illegible] lente en [illegible]

7 en herfst. Winter. Dagelijks. bew. ☉ dag en [illegible] lengte. Verschillen tijden

Stoomschip. Horizon. —

Zomerdag. Zomerstand. m.t. — w.t. Dezelfde [illegible] van [illegible].

In [illegible] [illegible] (in lengte of breedte) [illegible] van bew ♂ en ☿. Schepels bew.

☉ uit bew. aard. Beweg. v. aberratie

Snel toenemende beweg als ♂ andere Eigenaar — planeet. Nader

[illegible] — zon bolle die licht van ☉. Planeet [illegible] stelsel. Rond

gedraaide door telescoop. Elf planeet.

Gemiddelde tijd met pl. stelsel berg gemeent. Aanwenden [illegible]

[illegible] van schepel. bew. — Gedacht van [illegible] — middelbaar — Lage [illegible]

beweg. zich op [illegible] [illegible] bew ♂. Alle [illegible]

uit richting. Plan. bew. in 275 — Verschillende afstanden — langsom.

In beweg van water in water — kepler heet. 10 20 30 — 1° 2° 3°. Water

uitstroomt van [illegible] 10 20 30 — [illegible] water — Kepler [illegible] Komeet

— [illegible]. Tijdg. Thermometer.

Kortelings hypothese omtrent oorsprong van [illegible]. Lepaucier.

Storingen — Reden een [illegible] [illegible] storingen niet [illegible]

kunnen zijn. Berekeningen [illegible] in het [illegible], [illegible]

[illegible]. Van theor. stoorn. [illegible] goed [illegible] — [illegible]

tijd. stoor. overgaan.

11

14de Les. Topographische Astronomie

~~Nu [illegible] pl. [illegible] i [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]~~

~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]~~ tot top. Ast. overgaan.

Van vaststellen theoretische ~~[illegible]~~ afstanden

Verzijdingen zeker gebeurt tusschen of zonnel. plan. st. omwent of

betrofen ~~[illegible]~~ rustende of ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~. — Wij bekommeren ons in kwestie — nu —

Wij maken nu geen algemeene maar bijzonder waarneming —

telescop ——. Wij zullen ~~[illegible]~~ ons in midden pl. st. van

planeten — planeten — ~~[illegible]~~ hoogte stand der hemel.

Het midden van plan. ingenomen door ☉. Middellijn 200.000

D. M. Oppl. 100.000 mill. □ M. Inh. 3500 bill. ⊠ M. 1½ mill. > ♁

30.000 mill. > ♃ 560 × > al de plan. te zam. Van dalen dit dag.

10 M. afloop or ♁ 560 dagen om ☉ 160 jaren.

~~Het onderscheidt van de hemel~~

~~Er is weinig gezichtsgetoog [illegible] [illegible] [illegible]~~ Het is nog niet dat ik slechts onder te gen natuur mit word spreke om groote hemel.

~~over grootte der [illegible]. te spreken.~~ Schenel. en waar grootte.

glasgeest en voorwerp

~~[illegible] onder [illegible] [illegible]~~. Afstand. Dan ☾ ☉ 70. mill ☾ ~~[illegible]~~ Schenel. grootte.

Schenel. grootte hem. bereiglijk ☉ = ☾ op. 201 akk = 0,2 deur.

Voorgen van de aantrekking der ton gesproken. Afhankelijk

Massa Capaciteit Massa en dichtheid

in Massa. Massa = grootte. Lood en hout. Als de dichtheid gelijk was. . . Massa de zon 350.000 × massa ♁. Waarschijnl.

Dichth. = ¼ dichth. ♁.

Het die groote massa veelt grooten aantrekk. Lichaam.

30 × zwaarder. Val in de eerste seconde 15 vt ♁ 430 vt. ☉

Seconde slager op ☾ 8 voets.

Zon bronader van licht Gelijkend vuurmaak in warmte. Omtrent licht 2 hypot

~~[illegible] licht komt~~. Stofdeeltjes. Aether. Emanatie.

Propagatie. Uitzenden. Newton.

Aan het licht verschijnt dijd klaren in de natuur.

Ontbinding in verschillende stralen. Het licht heeft eigenschappen. Dispersie, diffractie, polarisatie, interferentie

Warmte. Komt van de Zon. Kan op 2 wijze komen. Mogelijk is de Zon een vuurmassa. Mogelijk is zij koud. Door een tijger.

Velen beweren dat de Zon koud is. onwaarschijnlijk. Zij is anders zeer heet. Oppervl. 300.000 x warmer dan d. Oorzaken verwarming der planeten. Saturnus Uranus. Wijsbegeerte. Komeet. Steden overstroomen. In de hoogte neemt warmte af. Bergtoppen. Men wilt dat — Bulcoy zich zou Warmte steen word doorgelaten. Brandglas. Warmte door bedekking door mededeeling.

Geg. zeer om te verondersteller dat Zon bron van warmte is. de la Rosbe. Herschel. Steen door het glas Zonnestraal.

Bolvormig met geteldheid, afstand. Kleinste ook my centra. Stralenkrans. Gell. glas. Zon als een ster — Lomtzes opmerk. aan, schijnt onaffecten. Di stralen hetzelfde eigt tijn langsmed. Afbeeldg — Wolken van planeet niet om twee uren tijd a. stal Stand der as Bewegtij 25 dagen Zon

Bruffen-seed onderscheiden. Lomtzes kleine lichtgrauwe punt — stralen arm zwarte kern. Di zy. Zonnevlekken. Vlamkte sedmate. Bewegtheid veranderen verandering ajans kwij. Zonnevlekken 15 x groot aarde. gelijkend glas. Afbeeldg van Parkert : 1828. Fakkels van Herschel. Lomtzes meer stralen meer fakkels. onderscheiden

Niet onmogelijk gesteldheid. Hetzelfde lem in Zon donker. Opmerkelijk verplaatsing van kern. Kunstlicht diepte. Herschel stelt vraagen: Bezoek Tuchtkamer Spring. Lokaal stelt aan

By totale ☉ Eclipse werd Zon bedekt, Fakkels niet duidelijk. Lichte kring om de maan. Donkerte. 8 Juli 1842.

Zon bekeken door my andere donkerte in platte lin. zwarte sedment, die Zodiakaal licht te zien bevat. Zodiakaal licht niet op alle tijden des jaars onder gelijke gunstige omstandigheden. By ons i Feb. Maart. April. Vertoont zich als lichtkruis, breedte aan de horizon, spitst toe. Regelmatig, hell meer zuiden. Veldeden meer zuiden licht verwisselen in, onder aequator beter dan 7 jaar

Rotatie in 25 dagen 3 uur. Stelling der As op ongeveer 90°

Oneffenheid op de zon, ondersteunende in fakkels en vlekken.

Fakkelen zijn . . . . Vlekken zijn . . . . Fakkelen? Kenbaarheid en zonnevlekken

Verklaring van zonnevlekken. Lichamen van Herschel

Zonnevlekken bewijzen dat de gloeiende zon niet voor eene vuurmassa kan wijken. Lichamen bewijzen ook.

Herschel. Doorschijnende wolken ook.

15

15de les.

Overgaan tot de Topogr. Astr. - Aangewezen met ☉. Middellijn = 200,000 M. 1½ m. ☽ ♂ 30,000 mill. ☽ ♃ Zon der plan. = 1/160 ☉

Bij die gelegenheid gesproken over grootte. Beth. digtheid en Massa. Massa der zon = 350,000 x massa ♂. Dichtheid =

Eigenschappen ☉ licht en warmte. Herschel's waarnem. Emm. Proj. Warmte. Twee uiten. Zon. Kern. Zon warm. Glas.

Gekleurd glas. Zon als een vloeist. Vorm. Rotatie 25 d. 3 u. hoek is 82°

Vlekken en Fakkels. Schröter Dorfel

Hypothese van Herschel

15de les.

Overgaan tot binnen planet. Mercur. en Venus. Niet op alle afstand van de zon. Digtheid van Merc. 260 V. Venus 48°. Morgen en avondster

Afwisselende Verlengdheid. Planet onderscheiden aan, afwisseling aan binnen.

Planets eigen Eig ontstaat Lamp en Kogel

Primen planet Kennen van de Ster Kennen.

Periode van Merc. 12 Vor Venus 105 j. 1769. 1874

planet afzonderlijk bestanden

Merc. licht naast ½ d zon. Loopt zeer elliptisch. Afst. tot ☉ 7 tot 9 mill. M. tot ♂ 10-30 Mill. M. Stere. Kegelvorm = 1/20 ♂

Hemelkundige Leerboeken Massa = 1/6 massa ♂ Dichth. = 4 x dichth ♂ Lichaam Bouwstuk Kennen en Leeren.

Afst. een tijd = 3 x afst andere tijd. ~~Bewegt ♂ beweegt~~ ♂. Uitgezet dien en 4" tot 12". ~~[illegible]~~. Niet meer licht ☽ tamelijk. Grootte licht Lucht = grootste digtheid

Grooter verschijnsel van ♀ tot ☉ geeft grooter licht en warmte.
Licht en warmte ♀ = 7 × ♁. Water kokend.

Witte kleurkoppen van ♀ kan is betrekkelijk weinig. Weinig gelijkende schoten.

♀ zeer helder licht. Gehoornd glas. Bij dag. Bij duisternis nooit. Schijngestalte goed. Vlekken niet. Schröter veronderstelt. Oneffen. Berg- dal. Afstekende en licht en donker. Hobbelig. Licht minder helder aan de afscheiding; volle zonnestraal schijnt. Schum. Oneffenheid. Dampkring zeer aanzienlijk.

Of de planet geen vlekken. Rotatie. Horen. Omgeloofelijk afgezond. Rotatie = 24 u + enige minuten.
Menuinus voorst de 20 dim. (Kring) vlek.

♀ naast bij de ♁. Grootste helderheid. Stadsuur verschil. Afst ☉ = 10 mil. M. Middellijn 1600 M. ♀ = $\frac{9}{10}$ ♁. Massa = $\frac{2}{10}$ ♁.
Dichtheid = dichtheid ♁.
Gr. afwijking 48° Gr. tot 60°. Eenmaal tot 7x voor onze ♁.
~~[illegible]~~ 5 – 35 mil. Afst. Sic 10° – 70° Schum.
Vlekken niet zeer goed. Bianchini 1726 Schum.
Schröter vorigeleze horens. Vandaar — de horens.
Berg = 8x tegen ♁. Rotatie 23 u 21'
(Lamont Beer – Mädler)

Duisters gedeelte zichtbaar. Oftmaals Dampkring.
Satelliet van Venus niet

16

Herhaling

Overgaan tot binnenplaneten. Die zijn ☿ en ♀. Dit bestaat in:
1° In de nabijheid der zon. Morgen en avondster. Mercurius schijnsel. Venus duisternis.
Zichtbaar bij dag.
2° afwisselende schijngestalte
3° treden de zon en aard Period ☿ 12, ♀ 105 jaar.

Mercurius = $\frac{1}{25}$ ♂. Dichth = ~~[illegible]~~ dichth ♂. Afst ☉ = 7–9 M.G.M.
Afst ♂ = 10–30 mill. mijl. Middellijn. Grootste licht

Het winnen van ♀ aan Schröter verschuldigd. Geen dichte
Inden verschijnen Bergen en dalen. ~~Afbeelding~~. Licht
en duisternis afbeelding. Afbeelding Hoorn. Omwent. 24 uur ± min.
Merc. voor de zon. Kring. Witte stip. Bewegend donkering.

Venus Heldere planet. Afst ☉ = 15 m. Mijl. Middellijn
= 1680 Mijl. Inh = 0,85 ♂ Massa = 0,9 ♂ dichth = ♂. Afst ♂ = 5–35 m. M.
Lk. diam.

Hoek waargenomen door Bianchi 1726. Schröter
Hoorn. Omwent. = 23421 m. Later waargenomen Berg = Berg ♂. Donkering
~~Pen e Nadir domont. Vio~~

16de Les.

Overgaan tot ♂. Lit. der binnenplaneten. Roode kleur.
Middellijn = 1000 Mijl. Inh = $\frac{1}{5}$ ♂. Massa = $\frac{1}{9}$ ♂ dichth = ♂ Afst ☉ = 32 mill. Mijl. Afst
♂ = 7–54 mill. Mijl. Schijnb. middellijn wisselend. 8 maal
Phases van Mars en binnenplaneten.

Mars bekeken door Kepler. Loopsteen zon Mijl. tot
Kl. Afst ☉ = 29 gr Afst ☉ = 35 mill. Mijl. Kepler. In de laatste
jaren natuurlijk gestaldtand

Eerst meer ook eene gr. telescop bemoeit met sch

~~Laatste helft der iert. ...~~ Herschels Schröter. Herschel bouwvoor. Ontdekte planeten. Herschel Mars. Schröter Mars Handelmann.

Na Herschel en Schröter. Beer en Mädler. Twee zuiden. Bordeaux.

Herschel dokken en onsuffisant. Dit kan waargenomen. Lunder bekend met de zuidpolaire tweemaanszone. Ionia. Na groeien van kleinen. Zomer. Winter. Sneeuw en Ijsvelde. Bij ons. Herschel over de omwenteling en de pole. Bremen = 24h 37' Pool niet = het midden. Niet bewoond. Bremen tijdsad. Zonge tijd. Dag en nacht. Overeen komst met de aarde

Vergelijking van Herschel met Beer en Mädler. Geringe overeenstemming. B. M. 1841 24 afbeelding. Schem. Zon. Vlek. Planeten.

Schem. Zuid halfrond. Noord Halfr. Bremen. ~~B. M. 24 ...~~ ~~3h 18' Pallas. Zon filtering~~ Men dokken in het midden groot, om rond met 6 ringen. Dwerstrij vanuit van andere cirk. Lagere tot wreek Schröter

Niet van Poor 0, 3, 6, 12 . . . . 192 + 4 Orbbreed ijn. Gemiddelde plan. Dwerg van Olbers. Interieur Ceres 1 Ja 1801 Piazzi. Pallas 28 Maart 1802 Olbers. Juno 1 Sept 1804 Harding. Vesta 29 Mei 1807 Olbers Klein en dezelfde zoning. Eene planeet aan stukk. Herschel. Olbers.

Dezelfde zoning niet fixies ☊ 49 ☿ 56 ♃ 58 ♄ 58 mill. Mars

Zon Neptunus ☿ ☉ 41-72 mill. Mars. Vrouw. Astr. aan

Herschel en Schröter. Schröter Pallas 6'' Herschel 4'' Lamont Pallas 11 Mars. Schroot ☊ 59 Mars 21. 00 ♃. Reizen dagbreek 6 Mars. 11 dagen tijd verkeer

Geen dokken (Glas). Ceres afwijkingen. Vesta. Juiden. Kristallen. Lage lucht. Dampkring van ♃ en ♄. Zuno weinig Vesta niet. Kometen. Schumacher enz.

Omwenteling onzeker

17

Sterkaling

Laatste maal Mars en de 4 kl. pl. Buiten planeten. Schrijven.

Mars 1ste buiten pl. Roode kleur, afwisseling van licht
Afst veranderd. 8x. Middellijn = 1000 Mylen. Inh = $\frac{1}{5}$ ♁. Afst ☉ = 32
mill. Mylen Afst ♁ = 7 – 54 mill. Mylen.

Mars belangrijk 1° om Kepler. Afst. 29 – 35 mill. Mylen 20 omdat
zij later is onderzocht.

Tevenhuis heeft Mars ook waargenomen. Omw. bepaald op 24u 39'
Schröter. Handschrift verloren. Beer en Mädler.

Kwestie van nieuwzona. Afbeelding van B en M.
Projectie.

Gapping tusschen ♂ en ♃ naar de wet van Bode. Niet eene
maar 4 pl. ontdekt, namelijk Juno, Ceres, Pallas, Vesta.
Pl. zeer klein. ♀ naar Lamont 145 M. ♅ naar Schmidt 79 M
Inh = $\frac{1}{25.000}$ ♁ Een enkel pl. aan stelt komet. Bijgevoegd.
Luchtafw. dampkringen.

17de Les.

Overgaan tot ♃ en ♄. Bedrieglijk van de andere.
Overeenkomst tusschen ♀ ♃ ♄ en ♂ Omwentelingstijd. 2° Stand
der as. 3° Grootte 4° dichtheid. Bij de andere pl. anders. ♃ en ♄
> 1000 ♁. Omwent. ± 10u. Digth.

Onderscheid in dampkringen.

♃ gr. van alle planeten. 1300 ♁. digth = $\frac{1}{5}$ ♁. Afst ☉ = 108 mill.
Mylen. Afst ♁ 79 – 130 mill. M. Diam 30" – 49"

Jupiter door een telescoop. Streepen. Teekening naar Schwabe.
Vaste vlekken. Nieuwgevormde vlekken, aan de aequator. Omwentelij.
Jupiter. Laagtijde. ~~Vlekken. Schema. Perspectief.~~
Teekening voor een bepaalden tijd
Opmerkelijk grootte en korte omloopstijd 27x kleiner ♁ Afst $\frac{1}{13}$

Satellieten — 1°. 10 : 2 dg. 2° : 3½ d. 3° : 7 d. 4° : 17 dag. Verplaatsen. Telescopen

♄ omwentelt 30 Jaren. Afst ☉ = 200 m. M. Middellijn = 17.000 M. ♄ = 1000 × ♁

Massa = 95 × ♁. Dichth. = 1/10 dichth ♁ = ½ dichth. van water.

Ring eerst waargenomen aan Saturnus. Galileus. Saturnus dreiend

Na Galileus. Hevelius 1627–1657. Huyens. 2de maal. Gassendi. Kleiner

Fontana. Huyens. Gevolg van Hevelius. Hodierna.

Huygens. Zijne kijkers. Zijne bollijnen. Saturnus rond. Ellip-

tisch lichaam. Ring.

Kogel met den ring. Hoek met de ecliptica 28°

Saturnus door een telescoop. Stroken als Lepeta (Omw. 10½ Pool naar

de zon. Ring. Tekening van Herschel. Ring dubbel. Verdeeld.

Satellieten van Saturnus.

Uranus eerste planeet. (v. Herschel) Ontdekt in 1781. (v. Herschel) Niet meer

enkel. Planeet van Mayer 91–25 jaar voor de ontdekking.

☉ omw. in 84 jaar. Afst ☉ = 400 mill. Mass. = 20 × ♁. Middellijn

= 7500 M. Dichth = 76 × ♁. Massa = 15 × ♁. Dichth = 1/5 ♁ = dichth water.

Wegens grooten afstand geen details. Afplatting.

Satellieten van Uranus.

18

Sterkaling

Uitentes der boven-planeten bekomen ~~4 ☿ ♂~~. Geen dat zij onderscheiden zijn van de anderen. De 4 kl. plan. afscheiding tusschen hij dezelfde soort maar die verschillen. ♀ ☿ ♂ dezelfde aspa van j. en d. bij de anderen anders. Lucht zoo groot als ♂ andere grootte. Lucht dezelfde dichtheid andere lichtel. Dwersstrepen onderscheid.

♃ Jupiter grootste planeet 1300 ♂. dichth = $\frac{1}{5}$ ♂ Afst ☉ = 108 m. M. Afst. ♂ 79 - 130 m. M.

Door een telescoop vlekken en donkere van ♀ ♂ steeds. Niet op de opposiete. Bewoonbaar. Langsgeer. Afplatting.

Satellieten 1° i 2d. 2° i 3½ d. 3° i 7 d. 4° i 17 d.

♄ Saturn. volgt = ringen grootte op ♃; 1000 ♂ Afst ☉ = 200 m. M. Dichth. = $\frac{1}{10}$ ♂ = dichth. kurk.

Satellieten verlangde nachgezocht. Geen uitgetelde. Geen uitsp. mogelijkheid v. waarneming met 2 verdiep. Vibrel. Gelaiman. Huiskes gespeld Fontana Hodierna. Schroon. Huygens ring. Ring door een telescoop dubbel. Satellieten

♅ Uranus ontdekt plan. Ontdekt i 1781. Niet vroeger erkend. Planeetnaam = Mythe. 91 - 25 jaar voor de ontdekking.

♅ omw. i 84 jar. Afst ☉ = 1600 m. M. = 20 × ♂. Middellijn = 7500 M. Dich = 76 × ♂ Massa = 15 × ♂. Dichth = $\frac{1}{5}$ ♂ = dichth. water.

Wegens groote afstand geene vlekken. Afplatting.

Satelliet = Uranus = 0

Benkow. tot geenen pl. uitgestrekt, nog niet genoeg van lichtdunne die tot plan. behoren maar. wachters.

Wachters zijn. ♂ heeft wachters als ☾. Na de bolvormigheid bewezen. Verlicht maken = gelijk zomer, regel bijdeling, ebben dood — niet alle bolvormigheid maar de nabijheid ☉ maakt dat zij met hem meer samenvoegen.

Wanneer men een achterste ☾ gedurende beweging van uur tot uur van N. naar O. Schijnbare rond. 27 d. van ☾ zelve.

Door [illegible] kwamen A 100 maal grotter dan O. Middellijn aftst = 60 × straal ☾. Loopbaan elliptisch. Middellijn A = 400 M = 3½ L ☾. Effect. 13½ L ☾ afst = 50 × L ☾. A schijnbaar dia = O maal de L

Lap zij. Kust in het oog loopend meteorisch phenomeen

Phenomeen van de aarde. — Aardgrawen enzit.

Loopen op

A klein oppervlakte. Altoos dezelfde zijde. Rotatie. Rotatiemet — evenwichtsligaas. Geen geographie. Niets van de andere zijde.

Maan op de A vorst. Tijdstippen.

Eclipse. Zon eclipse — Maan eclipse.

Natuurlijke gesteldheid. A maakt lijnen. Door telescope ontdekken oppervlakte. Grotere en kleinere vlakte. Kleine vlakte. Berge en dalen. Schaduwen. Lel. van Schröter. Mamilius, Eratosthenes. Bergen gebergte. Vulkanen. Hoogte der berge door schaduwen. Door uitstek Berge zijn berg.

Beste omstandigheid bij de kwartieren. Volle maan. Kloof van B. M. Grote vlakte. Water en dampkring. Berge dalen en dampkring van Schröter.

Waarnemers van andere planeten.

18 No. 2.

Mean Cent dial

Overgaan tot uitzicht der bovenpl. en omstandigheden hier kunnen worden op de bel. zich onderscheide van... Omstandigheden lijn & ☿ groote, dichtheid, snelheid van omwenteling, stand der ast en hoofdstrijn. Bijzonderheden hier kunnen een planeet over zelfden nemelijk ☉

Uranus uitzicht plan. Ontdekt 1781 door Herschel — onderscheidt zich door schijf. — bewg. als plan —. Zwak licht, opmerkelijk niet bekend. Is reeds gelden dat waargenomen is — regens bewg. Rantsoen en Maja. 91 en 25 jaar voor ontdekt

Uranus omloop is 84 j. Afst. ☉ = 400 mill. mijl d.i. 20 × verder ♂. Middellijn = 7500 Mijl 76 × ♂. Massa = 15 × Massa ♂ Stof waaruit bestaat 5 × lichter = Water.

Om groote afstand geen detail — geen afplatting. daarom ook onze bepaald de dichtheid maar zijn Herschel afplatting. Maar afplatting niet < dan 1/24 en 1/17. Omwentelingsas is loopbaan Jaar gelijk. Pool.

Herschel ontdekte zes wachters. Temperatuur. Eindelijk jaar Herschel twee en Lamont twee andere. Massa. Wachters zeer moeijelijk waarnemen.

Bereik. tot grooten pl. st. niet gestrekt, nog niet gevaagd van kometl. die tot pl. st. behoren nemelijk wachters.

Wachters zijn — ♂ heeft waarschijnlijk de a. M. d zon belangrijkste kometlichtl. Verhelpt wachters en geleid de zonnen regelt tijdsduur ch en stand — niet alleen belangrijkheid maar ook nabijheid ☉ met haar omwenging

Wanneer men van aftrekken A gedurende beweging. Van noor tot zuid en N van O. Tijdverschil omloop 27 dgn ☉ Zelfs

Verhaley.

Planet. Kep. en Saturnus beschouwd. Gezien dat de uitert. bewegplanetes onderscheiden zijn van anderen. De 4 kl. plan. afstuiting bestaat bij sterren en verschil voort naar die verschille ♀ ☿ ♂ ♃ daarsch afwijkt en ☿ en ♂ bij de andere andere. Eerst zo groot als ♂ andere groter. Eerst daarsch dagteed andere lichter. Dampkringe onderscheid

Jupiter grootste planet 1300 > ♂. Digth = $\frac{1}{4}$ ♂ Aft ☉ = 108 m. M. aft ♂ 79 – 130 m. M.

Door een telescoop ontdekte onderscheiden van ♀ – ♂. Strepen. Niet op gepaard. Bew. Tweegt. Afgl.

Satell. 1e = 2 d. 2e = 3½ d. 3e = 7 d 4e = 17 d.

Bezch. tot geheel pl. st. niet gestrekt, nog niet gevaagd van hemell. die tot pl. st. behoren noordelijk waarters.

Waarters zijn – ♂ heeft waarters de ☾. Na de zon belangrijkste hemellichaam. Verlicht waarters en geleidt de zeevaart regelt tijdrekening st. v. stand – niet alleen belangrijkheid maar ook nabijheid ☉ met haar aanvangen

Wanneer men een astteren ☾ gedurende beweging. Van west tot oost en N na D. Tijdsruimte omloop 27 dg. ☾ Sidere

Overgaan tot uitvoeringen der bovengeh. en omstandiger hier stemmen wanneer
Zeep ch. Sch. zich onderscheide van . . . Omstandigheden ligge o. de grootte,
. . . uitheid van oneweenheid, stand der ach en daarsteringe.
Hier nameliyk ☉

Onvolkomenheid der uitkomsten. Galileus. Huyghens. Gasparis
Fontana Scheiner Hevelius. Schyn.
Huyghens zig.

Tot Uranus overgaan. Verdere planet. Ontdekt i 1781. Vorige
planet. Niet vroeger erkend. Planeetstand en Afstanden 19 - 25 jaar
♁ omw. i 84j. Afst ☉ = 100 m. ch = 20 x ♁ Middellijn = 7500 ch
Inh = 76 x ♁ Massa = 15 x ♁ Dichth = $\frac{1}{5}$ ♁
Wegens groote afst. geen details. Afplatting.
Satellieten en Ringen.

Bersh. het grootste pl. st. niet gestuitt, nog niet gevaagd van
kometh. die tot pl. st. behoren nameliyk wandelters.

Wandelters zijn — ♁ heeft invloed de ☄. Na de zon belangrijkste
hemellichl. Verstoort wandelter en geleidt de zonnen zegell tijdsteling
ch en stand — niet alleen belangrijkheid maar ook mededeeling ☉ met
haar aanvangen

Wanneer zon een afteren ☄ gedurende beweging. Van
aarde tot zon en 18 van ☄. Tijdsruimte omloop 27 dis ☄ Schyn

onvolkomenheid der werktuigen. Galileus. Huyghens. Gasperi
Fontana Scheiner Hevelius. Scheiner.

Huyghens zij.

Tot Uranus overgaan. Verdere planeet. Ontdekt i 1781. Verdere
planeet. Niet vroeger erkend. Planeetstelsel – Mayer 21 – 25 jaar
♁ omw. i 84j. Afst ☉ = 400 m. M = 20 x ♁ Middellijn = 7500 M
Tab = 76 x ♁ Massa = 15 x ♁ Dichth = 1/5 ♁
Wegens groote afst. geen details. Afplatting.
Satellieten – Uranus.

Bersh. tot geheel pl. st. uitgebreid, nog niet gevaagd van
kometen die tot pl. st. behoren verwachtbaar waarschijnlijk.

Waarheen zijn – ♁ heeft winkel de ☉. Na de zon belangrijkste
hemellichaam. Verlicht warmte en geleidt de zonnen zegen tijdrekening
ik – stand – niet alleen belangrijkheid maar ook nabijheid ☉ met
haar aanvangen

Wanneer men een astteken ☉ gedurende beweging. Van
noor tot zuid en N na O. Jaarlijksch omloop 27 dgs ☉ Schema

Door helderheid van lucht dat a 400 digte lij. middelb. afst 51.000 M.
60 x r aarde. Wijst van ☉ af. kl. afst = 49.000 gr. afst = 55.000 M.
verand. sterk. Middelbare = 466 M 3½ x L opp. 13½ L in h. 50 x L ♁
Gr. verlichtend – kl. afstand schijnbaar = ☉

Nr. 29 d 7u 43m. Het aardsche tijd. tiderijden omloop. Beweging in de
eenige niet. Aard blijft in brandpunt. (Zien wij beiden) (Na omloop tot ster niet tot zon
29 graden af. Synodische omloop 29 d 12 u 44 m.

Loopbaan niet in vlakte ♁ 5° Lijn der knopen. Zij de knoop
Perigeum Apogeum Lijn der apsiden.

Als a van ♁ alle bestand zonder stoornis. ☉ stoort. Zelfs wij zelfs
vermogen. Verstoorend storingen. Storingen zijn bepaald. Loosmeijer groot
Zon niet bestand toestand – Loopbaan veranderd. Lijn der loopbaan. Lijn der
apsiden 8 j. 311 d. Lijn der knopen 18 j 219 d. Gedeelte – grootte. Aantal storingen
Verstoorde beweeg niet beweegingen, maar nat geb.
Het meest in het oog lopend phenom. N. M. P. K. V. M. L. K.
Dieselfde afw. stengestalte aard niet maar. Bewegend. Astroïdes
bolt
Als men de maan met ongew. oog beschouwt opgevat. niet effen.
Dieselfde vlekken. Zelfde wijze. Zelfde zijde naar aarde. Gelijkvorm
Zelfde zie dat dit mentaly bewerkt.
Indien a en gemiddeld. Magnetisme niet.
Niet bew. a outsten mij verstrijkende maan. Zon is maarsmed.
Als a lijst ☉ – ♁. Kan a en – Zonverduisteringen Maanverduisteringen
Laat kringsteen zon – andere a niet voorstellen. Raakpunten en rechte
Eijk. Schaduwkegel. Raakpunten en verstellen Eijk. Regtstandend. Maan
Eclips. Zon Eclips. Kan verstellen planeten verstellend
Als Loopbaan zonneweil ook maand. Eclips. Vlak der loopb.
Lijn der knopen ..... de zon.

18th No 2

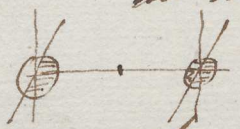
Mean Tunder gedachte

Herhaling

Overgaan ☿ wachten der pl. – aangevangen met a die na de ☉ aan ons
Hebben gezien dat a i 27d. 7u. 43m. om ☿ wentelt en deze altijd om de ☉. Ter
gevolge dat men ☿ niet kan uitt ☉ kunnen. Synodische omloop = 29d 12u 44m.
Maar 400 radius ☉ 60×r ☿. Hoek hoogte = 466 M = 3½ × ☾ ☿. Zich = 60 × ☾ ☿
Verder gezien dat een tweede ☉ a voortbeweegt. Loopen negend, wanneer
in geel. lig. en gr. Spitsen i 8j. 311d. Knoopen 10j 219d teruggaand
Maar i dat eig. lopend wentelend phases. Phases aard – Aarbeg. licht
Men kunt zelfs zyn tijd, omwentelt en hoe ad. stand der as.
Eindelijk gezien dat a oorzaak is van verduisteringen. – Maan
aard werpt schaduwkegel. Op die schaduwkegel bystaanden. Aarde
in schaduwkegel Maan in schaduwkegel. Zonsverd. Is Maan Ma
Maanverd. by volle Maan. Niet loopt zonne —. Maanverdiepte.
meestal helderder Zonsverd. niet.

Zoo er gekomen. — Eerstelijk moet bew. om as. die
hoek – 88°31' met ecliptica. Aeq. der a in eclipt. 10°29'. Aeq. der a
met loopt 6°29' – 6°47'. Dalend knoop Aeq. = 8e loopt. Die stukken
zien doormaar.

Uit omst. dat as niet ⊥ op loopt. staat volgt niet deselfde zyn.



Verschuiving ⊥ op loopt. Lichtenbreedte

Maan gaat met overgelen. snelheid der sterrenjaar.
Als volmaakt deselfde zyn omw. deselfde sterren. Verschuiving = loopt
Lebreedte i Lengte. Dat a afgekort zyn 3/4 omzijden.
Die verplaatsing behoort niet aan a Optische libratie. Zelfde
zyn – altijd naar de aarde — theorie 1000 voet. Bijna zelfde aantal
der aarde. Schommeling staat in evenwicht. Nu gewijd te onderzoek. Been
in Maanber.

Geschiedenis der beweeg van de maan. Geen jaargetijden. dg = nacht
☉ circumpolaire. Etmaal = maand dg = nacht = 14 dagen. Op dgen van ons
toepassend ☾ = 13½ × a zelfde planeet libratie ☐ 18° Lengte 18° Breedte. Uitmeetpt.
der aarde. Tijdrekening. Land in zee omwent ☾ tijdrekening. Rond der Maan

Na dezelfde tijd ons, nach. gest. het beste. Tegen zon — onze kennelijkheid punt, maar niet steeds aangebleven. Door kijken zien onderscheiden. Bij valle Maan — Bij kwartier — Vooral bij volle maan gracieuze dalen die men voor zich heeft, maar niet kunnen zien. Bij gewone ~~[illegible]~~ uitgegoot. oneffenheid berge dal. Berge en andere formaties de op d. Nieder tot grondoppervlak — Afgeslotene — Walvlakte, ringgebergte craters diepte bergketen. afgerond. berge bergadem

Lichte berge zelfkleen in donker deel. Grotere wallvlakte. Ketens en wallvlakte. Onderste formatie. Vlakte meestal plat.

Ringgebergte valleien groots en eenzaam. Middelbare 2–10 mijl. Talrijk. Zijn vallen met pekkoninge berg. Vlakte hol enz. Sommige zonder berg

Getal de ringgebergte = 1000 met grote craters. Kijken en 5 ob. 20,000. Craters zijn —. Kom in zijn als fractuuren. Diepte

A gemeenst bergformatie rugte en eenst af. Noorden bedaalij. Alle meest bergketen dal en top enders. Dalen top. Afstanden zeer groot 90 M. lang hoog 17.000 vt. Niet in tekten. Afstandelijke berge verdwijnen

Grauwe vlakte effenen maar niet geheel effen. Glooiingen en de grond. Berge bergadem. Volle Maan verdwijnen.

Ruwte berge en dalen nog formatie. (Grauwen en lichtstreepen) Groen Rille. Bij volle maan licht-donker diepte. Strepen in zand. Later formatie. Geen zeeën — Geen structuur of kanalen — 90 Rillen

Een zandachtig lichtstreep. ~~[illegible]~~ Ten ringgeb. uitstrekt Ten berge en dalen Een breed 4 M. Schemisch Emmatisch. Geen koogt Geen Bergketen of lava, stromen. Lichtstreep onder de grens. Verticaliteit verglazing

Wij zien afgerond. A enders de aard, maar in het ong water of lucht. Geen ademhaling en wolken Stormbedreiging. Geen donkere. zee water onto. kust-water geen donkere organismen als groen Spoor van menschenwoonen Vanwege 6000 voet

Stellinge onterent Maan bewoners. Het a = d maar meest verschil is geteld. Spreek van stad voorst en landwegen — niet bloem. Oversteken Nyr afwijkelijk d. Maar = 88 d. Lenzen 7×2 17 th 110 th. Veranderingen — onseker.

49

Herhaling

19 de Les. Herhaling.

Uitleg beh. ☾ voortgang en eerstelijk es bekomen. Op 1½ na ⊥ ecl. 6½ ⊥ baan. Wegens snel loodrechte stand libratie in breedte. Wordt regelmatig, onregelmatig voor, dusdanige tijd libratie in lengte

Geheelheid der kennis voor ☾ geen geene afw. van ☉. Dage en nacht = 14 d. Toppen der berge aan pole eeuwig zonlicht. Zie nou ons tegenhoed δ = 18½ x > ☾ Afw. ub. afw. van d. en n. tegenstr. Afgekoelde zie

Natuurl. gest. ☾ bekomen gemeenlijk gracieuse dalen geene zeen. Maar overal met oneffenheid. Tomaten namen. Wallalaxen, ringgebergte Craters, cirkelen, bergketenen, bergadren, afzonderlijke bergen, graven en lichtstrepen. Diepte bet. ij Maretien moeilijken, kleuren ij Vulc. Maan.

Op maan geen dichtheid atmosfeer als op δ. Geen dampkring. Bewonners Veranderingen.

Na wachters der overige planet. ☿ ♀ ♂ geen wachters. Kleine planet. ♃ 4 wachters. Saturnus. Wachtr. Zeer zgr. Uranus. ♄ 7 satt. Uran? Herschel 6. Nieuwe planet = 1000 x wachters. Nog dubbele planeet.

19 de Les.

Stoffelijk deel van ons planetst. ~~[illegible]~~ ☉ 11 pt. 18 wachters (leven kennen)

Als enige bewoning — Zon bewoning. Nog dierenrijk anderen lichtl. — Nij en hier en bewoonbaar — Komet. Plan bestuite.

Komete of st. st. Zijn hem. alsnog onbekend onder de vierlijn onderwerp — ~~[illegible]~~ Sommige fluaum, andere voor bl. oog onzichtb. nog andere bestanden groot Oneindig.

Zonderling voorkomen Ouwen. meetkunden hun bewegingsondersteunen van Hypothesen. Aristoteles. Hypp van Aristoteles.

Reden waarom de hypp. van Aristoteles zoo met spoed vond. Komete ongeluks profeet. Lettren pp 114 – 115

Sterkalong

overgegaan tot kunstmatige Lichtkoorn. Waarn. telkens gekomen naar ☾ meest telescopisch na de ☉.

Afgemeten det ☾ stell i dezen tijd. Eigen tijd. Zeden dag 13° Greenw. 27 d.

☾ 400 × nadeel ☉ Middelbaar = 466 M. 3½ ∠ ♂ Afst. 13½ ∠ ♂ Zenit 80 × ∠ ♂

> nabijheid ∠ grootste afst ☉ kunnen ☉ = 70 mill × ☾

Maar i nul oog loopend verkijkpunt Phoenis. door verplaatsing ☾ Phoenicis

bekommen licht.

Als loopb. zonnewiel. Stelling. Kaapen.

A noste 4 ons. Offered. onaffen. Berge en dalen. Kleuren. Hoogte van berge. Volle Maan. Kaarten Ben Ik. Kegelti Water dampkring.

Wachters der planeten buiten Aguen. Wandelaar en

14de Les.

Hoofdlichaam van ons planetst. ☉ 11 pt. 18 wonder (lees kraam) Als eerste hiervoor — zon hedaige. Nog dieper onder lyst — Ny en hier van bewegelijk — Komet. Plan bestuite.

Komete of st. st. zyn kom. aldrigeerend onder de Vaste sterren — Sommige Fluaam, andere voor bl. oog onzichtb. nog andere bestuigeen groot Oor schrepud. Zonderling verkoom Oorzaa. meeldagen kom. levelings ~~[illegible]~~ onderwerpen van Hypothesen. Aristoteles. Hypp van Aristoteles.

Reden waarom de hypp van Aristoteles zoo met lyond vond. Komete ongeduld fraefet. Letter p. 114 – 115

In de middeleeuwen. Balthasar Belder. Lubienietz.

~~Lettre~~ Zeer veel van de komeet de lichtverschijnselen bekend

~~Aan~~ dat geen waarnemingen. Was te zien met Aristoteles

Tycho Kepler. Komeet geene lichtverschijnsel

Niet algemeene zwarte. Toepasse op de komeet. Geen ~~t~~ zeer

verschied. Zeer lichtkleur.

Langwerpige loopbaan. Afst ☉ veranderlijk. ☿ – ♁ Komeet zien

als zij nabij de aarde zijn. Gedeelte van de loopbaan. Erkenning

van de loopbaan. Halley Komeet in 1456, 1532, 1607 1682

Uitkomst. Bezigheid voortekenen.

Loopbaan van Kom. onderscheid. van die der planeet. Plan. cirkels

Komeet vlakke zigtzag. Loopbaan moeijelijk te bepalen. Vast

Komeet Halley. Olbers Lenke Biela Clausen. Halley 76 j.

1910 terug. Olbers 73 j. 1889 terug. Lenke 3½ j. Biela 7 j. Vele

Komeeten. Medisin. Gelle 3de Komeet 2000 370 jaar 1097 en 1468

Gedurende 500 Kom. Zijn meer. Bleef weg. Kom. in de

Chronijk. Zeidel. Dell. Bij dag. Lettrow 500,000.

Natuurlijk voorkom. Die dagen. Kom. Dampvorm. Staart

Kom. eigenlijk lichtgevend. Lichtgevend. Sommige geen kern

uit damp. Sterkelijk. Dampvormig. dunne stof. Dichtheid

zij. Veranderingen. Altoos aanwezig. Staart verlengde en uit

dampvormig. Sommige één anderen meer. Kom. 17 Mei 200

staarten. Steep. Staart bij zich te vormen 5 a 6 u. Zijn

en de zon afgekeerd

Komeet geen reden voortekenen meer, anderen meer.

Batrij. Olbers. Ierland 7 graden. Warmte. Rechtbaarland.

Dampkring. Bezigheid. Lettrow.

20 Les.

Topogr. beh. pl. st. bestaten. Sam. ~~[illegible]~~ niet zeker ☉ — vervolgens bijzonderheden planeten
tot onze aandacht aan werkten eindelijk aan Kometen, die bij dezeen
eigelijk volk. — Wij zouden pl. st. nuttig verlate — zes niet
onderw. was overgeblev. dat belangrijk is onderl. — Bezwaarlijk aanteld
de Plan.

Ben. de pl. onderwerp waaron onze wijsg. gedacht wetsfeld. — bekom-
pers — deze in de natuur — waartegen. Inderdaad hebben zij zel.
geloof ofstemmen dat de nat. aan de entent der plan. — ~~onbelijk~~ verkiezend zijn
zijn. — ~~Zelf~~ By analogie is het (voorgeteekenschijnlijk) dat — nooit bewezen
~~[illegible]~~ — ~~[illegible]~~ niet verwonderlijk — ~~[illegible]~~ — ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ — ~~[illegible]~~ — ~~[illegible]~~ —
~~[illegible]~~ — ~~[illegible]~~.

Bruno Cusa en Kepler. Zelfs Huygens. Kortelijk onderzoek.
Cornelius. Water — verwelkelend — Plant — dier. Rudolph wens-
wonden der hemels. Verstand. Zintuige. Geestkracht. Geluid
Steenkoudsje bewegen. Bewerk — Klein. Sterk. Vlerk et.
Organen en grootte. Eikel dat > Olifant. < de mier.

Cornelius verwelken Bijzon. dachten
Zur bekender bruikt is een andere werk over hetzelfde onderwerp namelijk de ~~[illegible]~~ Rotatione en Kirchner wasser zij —
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~. Genus — Verbeelding schracht. Tegen-
standen van Copernicus. Astrologie Stelt wang.

Fontenelle en anderen oorzg. en oorgrond. Bredeit. ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~. — Wonder 3047 3048 Dampkring Astrologen.

Planeet st. verlate — hogere steken overgaan. Bewoonde wereld
en die anderen de hell conducht — Die verwonderen de — Mogt
het dan onze wijsgeer geleekt — die vorst licht — daarom —
~~[illegible]~~ meer lichtgeschakt wil Alcmeon Democrate. Thales — Plato.
Sommige te verlaat Anaximenes Apollonius Anaxagoras Hermotimus
Stoicijn. Eene Leto — Pythagoriaan. Heraclides Orpheus

bomen. notate.

Een het licht der waterschappen — begreep me. Om — eerst
dwarsse Vaggers. Maar dit tot een

Wij zullen ons te middel — bemoeien. Elk overweg deze
landschap — Aarde. Parallaxis. — Van die dingen Rechts,
uitgestrekt, afstand. Parall. klein Van parall. is het gehem
Maar zo — pt. van Ster 2 L Jaarlijkse parall. Phefaly.

Gr. Sterrekundige — begrond toepasse. Afst. is zoo groot
dat — verstel geringer dan — Jaarlijkse for zoo L Bezonge
Kern 21". Een minuut 200.000 maal verder dan de ☉.

Tot voor en jaar jaar heeft men — tot dat Steuren —
Lyra 61" abt. 7 Roo.000 + ☉ ~~[illegible]~~ 100000. Omvolleg. Beste grens. voor kwat
tot 61 Cygni 7 Roo000 L 5'0000. Steuren & Lyrae 70000

Eerste gen. ontdekking. Wat. reden. Wollaston. Overeenkomst.
Stelling

Astronomie mag. Magebt. De sterrekunde bestond dalle on —
Aarde die wel. eenen C. Mogen. Door wetteniet sterre —
Tegengesprek — en Reef geen wonderen — Omgebt — Vorbeg.

Een Hemel bogen. — Tot zijn verbazing — 2 j. 1000
Vroeger instrum. — Na een onderzoek in 20 j.
Kunnegige waargenomen. — Bewees dat. —

21

In de verlorene uren top. besch. besloten. Godin nazien met. gelatenheid — toen over hun combaarheid. Gevolgd heeft kennen — gesprekten tot besluit dat. . .

Wij zijn toen tot zwaarder stukken overgegaan — bijzonder sterren kortelijk herhaald.

Ruiz ook wijzigen — dromen. maar onveranderlijkheid. Kellal voor Godin of bedenaten, maar andere in een andere natuurlijk oorsprong uit de aarde — Pythagoristen.

Hengjens duidde gisting wijzen. Uit het licht 28000 × verw ⊙ Later met beter hulpmiddelen. Bezien van deze cum. parallaxe <1" afst. > 200000 × ⊙

Met die onvolledige bepaling vergelijken tot Sirius en Rigel. Rigel 61 Cygni > 500000 < 800000 Sirius & Lyrae 700.000 × ⊙.

Uit die onbetrouwbare vergelijking bleken dat . . .

Christian Mayer te Mannheim dorten waarnemen. Kleine Sterre dicht bij of in dubbele ketting. Bestanding van jaren lang. Steinheil zocht ze op en vond na 25 jaar de dubbele Ster — nader bestanding ontgaan.

21ste Lel.

Puntl. en dubb. ster. aanvoeren met meer nauwk. beeld. en Toerl. parael. Toestel.

~~Meer aanmerkingen beeld. van dubbele sterren~~ Sterr. elliptisch kringetje. Geel. groote. groote afst. Kring. Kleen. Abs. bepaling volmaakt — nauwkeurigheid der absolute bepaling. Giertsto — kerb. in Micrometer. Zorg en zijn. de zij bizzig onzijdig uitstelt, onstaand. in de gezond. Wil meer jaarl. par. bepalen zoals wij niet konnen zijn Sirius op. Op het einde der verlaten eind — Ster kwam zich in overtuigd. — bestel herzien.

Het was de oudste Steinheil die dit het eerst bepaald a H. bepaling dat bete. plaats niet nauwkeurig is. Werktuig dien Kenn. Meridian cirkels — Kijkers. Micrometers. Lucatot niet nauwkeurig Steinheil te bent uitder nemen.

Alle tijden Ster nach elkaar bepalen met A B C

Toerlijkste par. Sirius en Rigel

Toestel

De onder H. en zekt die foor 9 en de fonell. Hy word 10x meer
kracht ontfend, verbred — tegen bestaye. Na ontlaye = 25j.
word hy anders dan hy gewekt had. Veel — maar —
Tot voor ½ eeuw waren verschijnsels van bew. binnen pl. stelsel
onder die melkwegen lijks. Door de ontdekking der dubb. ster. duizende
wereldstelsels ontsloten — mogelijkheid — ontbintombaar. Deze ontdekking
opende een onmetelijk veld door hen werd de mensch zijn stelsel
verjaagd — ~~dus een nieuw tal ontsloten~~ nid nuwe tal ontsloten —
Sterren die ontdekking van H. zoals is Kerstel bewaarzing. Wij
hebben gehoord dat ** standvastig — In d. zwaan — Ster is 7 jaar = Ster
is ée zij = 0 = 1' naar Orion is 50.000 jaar — Regelaar
Dubb ster is Optische en Physische. Opt. Phys. Optische dien —
Physische dien — kan onderscheiden worden. Veranje optische —
Vel physische — meeste onbestist. Door de waarnemingen phys. 7 opt.
Phys bedel.
Bredan W. 2000 H. en S. zij 2000 Phil. stars.
Kyle to Dorpel. 3 lage orbed. Catalogus. Sikkron. Planetenjaag
Ten S zij Catalogus zoals mede 9 j 32" Leopsten. Catalogus.
Stellarum disp. 3000 st. 70 < 1" Lange Herschel zij 3000 is tot
geheel 6000
Twee orbed en Steren 12 jaar 20,000 meteg. Bende orbed
Deed orbed
Het telescoop orbed niet bij lucht. — oorzaak zelf. Eigenlijke
dubbel ster — Heete oog. Herschel. — zoon over de geheele hemel, alleen
groote. — Nu meed 1000 x, dus = Het toestel Kleen. reloond Schoon zoon
— de meest steren Grootsteeg Kracht is Kitte. Vermeest
mogelijkheid. Lawy Lache Herschel. Op dubb. ster toegepast.
Voorbeelden Loopb. en ellipse. Bedoeling. Kortst & Hercules 35 j.
Lyra en Leiri 1200 j. Is die ontdekking groot — Van de afstand
bepaald — 61 Cygni 540 jaar. Sirius 0.6 ⊙. Loopbaan 50 x
langer dan van de aarde. Licht 10 jaar weg.

22

Onderzoeken waren de dubbele sterren. Wij zijn ontdekking verschuiving
(voorts aanwen bij aan . . .) Was de tweede maal dat . . . wordt geleid van zijn Bellatrix
Bradley enz.

Door 2 oorzaken ** uit meer zamengesteld. Magdeburgsche lijn. Helder
optisch, om te onderscheiden van Physische, die steeds voor een,
Jaarl. pos. beweg van afstand of. Bij optische dubb. sterr ongelijk.
Beweging van afstand. Micrometer Jaarl pos. Sterren & Lyra Beweg Bij Eggi
Of die regte onder H. posell. — Lamtar zoekt bij dubbel of.
veranderd — meer groote aantal — beweging — ontdekking der
dubb. sterr zijn zamengesteld uit een

Pudsdon opmerkt dat dubb. st. Blauw oog. Als 2 st. zu dicht bij elkaar
zijn. Wendbaarheid geschil kennel. Herschel grootte. Sterre dubbel die
vier of zelfs 6 zijn. Gibel der Hemel van Sterren 6000. Lamtar
zijn, andere ongelijk. Ik heb theoretisch beschouwing ontwikkeld
Handleiding. Kortste omloopsbaan ζ Herculis 34 jaren.

Bekend genoeg dat afstand van Sterren van Hemel die grootste
intensiteit enz. Beloon zeer verschil, kosp. Kroon 1 stellen van 6000
Sterrenhemel ontgetrend.

22 st. Dec.

Door Kortland gedrongen dubbel. te verlaten. Overgeld verspreid.
Verscheidene bestanden, verdeelen, tegelijk. Door een helder steen,
Terwijl . . Door kleine sterren hier en. Kennedy verstrooid goed
Melkweg. Melkweg bekend stand en gedaante, langen stuk en
vandaag. Nauw en gedacht. Wij zien Zuiden. Beeld van Traeter.
Melk en Bernales.

Nid onderscheidt Melkweg door Kijker. Gevolg van Donker
ter van Maanlicht bewerkt. Melkweg uit steen. Hoek van dieper
en millioen. Melkweg eigenlijk. Zonnestelsel of eigendomsfeit.
Kleur. Lichte druppels van vel. Geand van een Lichaam. Zou niet
de Melkweg. Nid alles in de Melkweg meer steen door Kijker.

Brightste verspiedy. Kleine planeten. Het Pad van de Melkweg. Bewegingen
daarvan te zien Zenberg.

Een waarnemer constitueert op aarde of planeetkraan aarde. Bij ka- daar-
dingen Mogel. Door bolte steen. Of vele planeten met Tijdsgenoot
voor schemerlicht, andere planeten avond. Of twee mogelijk Zond- Schemer-
licht avond - niet.

Stof. Stille of schaarse gedeelte. Stofgh. Regelmatig onregelmatig
Wij zien een melkweg te verklaren dichte gedeelte. Nacht. Het geel.
Melkw. met Melkw. gedeelte. Hemel. Hoe dat geschieden.
Kepler - veld. Veld was groot. Honderd sterren 10 - 100. Sterren in
een zicht 100 - 10.000 sterren aan de hemel. Hemel niet oneindig
sterren verwijderig. Het verwijderig diepte. Het diepte gedeelte. Hemel
blauw.

Zon. Aarde de $\frac{1}{13}$ deel. Planeet of Maan $\frac{2}{3}$ deel. Ster groot.
Uitgestrektheid 600 x maan ster. Ster van Kepler 70000 Licht 10 j.
Sirius 6000 j. Veteris ster 6000 j. Zon als zij over 6000 j. was
Licht uitgestraald. Schijnt de aarde.

Nu vraagt zij welkt — Geval dat uitgestrektheid 200 mill. ster.
Aantal ster 200 Mill. Geloof voorzien geen reden van vast ster
ongeloof geen recht. Ster donkerkleur Engelsman Toscaanse. Ook geen
Eigen beweg bekend. Hemel geel. O Aegyptenaar. maan w Hesperie.
Lommerijs ster onderscheiden zich door afst. van licht. Ster in
de walvisch Mira Ceti 2 gr. Period 332 d. 20 andere zeker. Hele
reuzen. Onregelmatig. Lichtsterren verschijnen — Onder de lichte
1572, 1604 Tycho en Kepler. Ster van Tycho Obs 1572 Uitgestrekt
verdwenen in begin 1574. Ster van Kepler Obs 1604 verdw. 1605
Laatst geloof veelzijnd zij Aegyptenaar.

Ster Persei period 2 d 9 u. van 2 tot 4 gr. nieuw gedeelte 4 dat van 4 tot

$\frac{57}{49}$ 24 u 29 m. 24 u 49 m. 4 u tot 4 u af

23

Laatste les voor vacantie. Herh. van v. h. voortzetting over omzwerven - oorspring schemerd, en dusver geheel zoo goed. Ik zal wel 't heb middagen herhalen

Onveranderlijkheid. Melkw. hoogere strekken natuur der sterren. Zon, dalinge begrippen. Uitvinding der kijkers. Democritus en Stanislaus Mitkhoy = eigenhoy.

Hebben opgemerkt dat men meer sterren door eene kijker ziet omzwerven. Bij Kon doordringen, afstand groote abd. Of ook planeten te ruim, of andere gevoeg. meer matter - uitstrekk. Voorkomen der sterrebeeld komt om afstand ** af. Draagt tot bewijs dat omzwerven verspreiding aan.

Zeer matte st. geen afstand tusschen en steen. Waarom zich om geweg. uitstrekk. nooit ontdekt hoeveel Richting verklaarde 1° door sleep. Sterrebeeldingen Regels. Bergen Gedeelt bepaal. Herschel

Afbeelding Diepte st $\frac{1}{13}$ dm. Breedte oog $\frac{2}{3}$ dm. 15000 9000 Oog kwetsbaar.

Verder veranderlijkheden van sterren -- nova Veranderingen. Eigenbeweging Orion Hercules.

Verandering van licht en kleur. Sirius. Licht 20 graden afwijkt Mira. Wed 2dagr. 3maand af. Geheel weg 0m. ontsteld. na 3m2dagr. periode 332d. Wacht om alsp.

Eindelijk verschijnen en verdwijnen sterren. Tycho Kepler gebeurt

23 ste les.

Op 3 bijzonderheden komt steeds hed. ten kenne, zeer verschillend. ~~Opmerkingen~~ bijzonderheden treden. Komen tot gevolgtrekk. - ½ eeuw - roodbel. achtig. Nieuwk. sterrebeeldenen. Rechtst.

Op sommige pl. beste nacht. Lijte dekk. Geene wolken. Kijker. Sommige sterren. Anders late uur. Uitvind. der Kijkers. Sterrek. en Nieuwk. ~~Kijker~~ Kometen Meteoren Earth Syst 200 Rotaty 23h.

Onze Kennis van nev. en sterrek. 1½ eeuw uitgebr. - beide Herschels. Onder H. telescope 20-40 Vt. - geheel hemel - nakom. bw. grond en onderzoekingen. Herschel in Lichtsch. Newton. Zienner Pers.

Onder H. 3000 nev. en sterrek. Vele oplosbaar. Andere. - Die meeste lichtstof - of als sterren zeer verwijderd. Fraaiste die voorwerpen verschijnen. - Wortel - Dubbelsterren. Herschel 8 klassen

1° Zeer helder nevelvl. 288–zou licht in het midden. 2° Lichtzwakke nevels 907 onregelmatig. 3° Zeer lichtzwakke 928. 4° planetvormige nevel. alderonder – 78 waarnemingen. 5° 52 zeer uitgestrekte nevels. 6°, 7°, 8° sterrehopen Kl. nevels. 6° zijn 7° dijn 8° onregelmatig

Sterrekundige na Herschel (Jongere H.) niet te miskennen zwak niet meer zichtbaar – verschillend licht. Mijns inziens 6 soorten Sterrehopen, Opleib. nevels. Eigenlijke nevels. Planetv. nevels. Sterrevormige nevels. Nevelsterren.

Sterrehoop zr. Middelm. Kykers. Lommige pl. bl. oog. Pleiaden. Medusa. Kreeft niet. Eigenlijke sterrh. ± 20,000 st. Reisnetje de omgeft. Omgelm. Lyra zond. Voorbeeld Mensen. Schaam. Licht der andere voorwerp. Stellingen. Rom trefpel beim melkw. Stern dijt. Veranderlijke sterre. ~~de wachter~~. Herschel 20,000 zonnestelsel Plan. verdenzing. Hetrom.

Opleib. nevelvl. zr. Sterrehoop karakter. Punten Melkw. Eigenlijke nevelvl. geen waarsch. Gloot oog. Kykers. ~~Tekn~~. Lid lichtgev. stof. Gaat. ~~Ook~~ Pak der lemels. Gaat Mist zwak. ~~Gaat~~. Verschil. der lind. Reylm. omgelm. Orion. Sterre. Licht niet uniform. Schaalvorm. Kl. zeylm. Licht in het midden. Ringen

Planetvormige nr. Ringen onderscheiden. Ik denk ook in van sterrevormige. ~~Ring~~.

Nevelsterren merkwaardig. Punten niet. Lommige zond. 1 of 3 st. Elliptisch. 2 sterr. Langgerekte sterr. 2 of met sterrh. Afbeelding 2° Schaam.

Het zelfde voorkomen Lichtzwakke ster ook uit een nebulosa der sterrehoop nevelvl. maar nevelvl. geheel onbekend. Waarschijnlijk dat niet alle uit sterren bestaan maar misschien te hunner – al kan zijn . . . Dan alleen ofwel wel of dat bestaat als verandering . . . Kan zelfbeen niemand te ontdekken. Hetzelfde voorkomen kaart of van – regelmatig niet bestaan. Lenige middel meting. Herschel en Lamont. Verschillende uitkomst. Smith en Maxon.

Dezen Herschel geene verandering gezien, maar van andere zeden aanwezig, groeiende. Herschel bewonderingen stelling op – die sterren. Verzelfde op sterren – die dus onzichtbaar komen – zij overgaan. Herschel stelt dat in overgang verschil plaats heeft – met zij zij lichaam in trappen van ontwikkeling. Smith's tegenjeugd – schacht aanwezig. Zamenhang met toestand. Voorbeeld. Of meisjes kaarten zeker als onder ons oog zeer schacht geleid. Niet onderstelen Jongere Herschel.

1° Zeer helder nevelvl. 288-zond licht in het midden. 2° Lichtzwakke nevels
907 omgeloopen. 3° Zeer lichtzwakke 978. 4° planetvormige nevel.
alles onder — 78 waarnemingen. 5° 52 zeer uitgestrekte nevels. 6°, 7°, 8°
sterrehopen Kl. nevels. 6° zijn 7° dijn 8° omgeloopen
Sterrekundige na Herschel (nid t. midden) Jongere H. Nog niet (niet nauwkeurig) toorts — verschillend licht.
Mijns inzien 6 soorte Sterrehopen, Oplosb. nevels. Eigenlijke nevels.
Planetv. nevels. Sterrevormige nevels. Nevelsterren.
Sterrehopen zijn. Middellin. Kyklus. Lommige pl. bl. oog. Pleiaden.
Medusa. Kreeft niet. Eigenlijke sterrh. ± 20,000 st. Ruimte de
omgeeft. Omgeloop. Lyra zond. Herschel Messier. Schaarm.
Licht der andere voorwerp. Stelling. Koom trefpel binnen nebbers
Stern dijt. Verkondige sterre. ~~Stroomlijn~~. Herschel 20,000 zonnestelsel
Plan. ordening. Metrom.
Oplosb. nevelvl. zijn. Sterrehop loosaten. Ruiten Nebbel.
Eigenlijke nevelvl. geen waarneem. Gloot oog. Kyklus. ~~Lijn~~. Lict
lichtgev. stof. Gebl. ~~Lijn~~ Pak der lemels. Goal Sterre zwolk. ~~Gaal~~. Verschil
der zeid. Reglm. omgeloop. Orion. Stern. Licht niet in proeg. Schaarbalk.
Kl. reglm. Licht in het midden. Ringen
Planetvormige n. ringen onderscheiden. Onderscheide in stoorm.
mij. ~~Lijn~~.
Nevelsterren merkwaardig. Rustoor niet. Lommige zond. 1 of 3 st.
Elliptisch. 2 stre. Langwerp stre. 2 st met steeph. Afbeelding 2° Schaarm.
Beschrijving voor hypothese Stelling van Herschel waarschijnlijk.
Warmer was eenmaal lang — veranderingen — nog in beweging.
Nu kan dit niet — want — wegens werkkringen. Onderlinge
verzwakking. bewegt trap van ontwikkeling — duizende en jaar.

[illegible] — [illegible] verband. [illegible]
[illegible] — [illegible] zeer als [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Jongere Herschel.

Voor onzichtbare topogr. sterrek. ten einde. Nu praktische. Practische st. bevat kennis van zelfmiddel. door welke grootheid enz. Kennis en gebruik van werktuigen. Zullen uit pr. st. ontleenen meesters, lezers, doorzoekers enz. Nu als overgang classificatie en ~~[illegible]~~ sterre- sterrebeelden.

Sterren geklassificeerd naar licht. 1ste gr. – 6gr. Classificatie voor gewapend oog. Kenbel. Sterre. Klasse uitwelkenkrijs.

1ste gr. 14 2de 70 3de 300 tot 6de gr. 5000 overige klassen niet te telles. Ten minst 200 millioenen.

Planeet naar een hemellichaam van K. a. Del. Instrumenten noodig – behalve aan andere middelen. – Voor duizende en jaren. Mythologie Aantal 107

Voor langen tijd op middelen bedacht om sterren van elkaar te onderscheiden Grieken, Arabieren Bayer – nog in gebruik

Door notatie van Bayer niet meer dan 24 sterren. Italiaansche letters. Getallen. Getallen van Flamsteed 6. r. 61 gr.

25

Verdeelen nach tot 3de afdeeling — Prakt. th. overgegaan. Prakt. sterrek: bevat kennis van — waarne werkingen. Wij zouden hoofdzakelijk behandelen wat in het gemeene leven — in de uitdrukking als overgang klassificatie en verdeeling in sterrebeelden.

Sterren geklassificeerd naar licht. Helderst 1ste Magnitude 6de gr., door kijkers 2-5de gr. Lootgelijke verdeeling voor de andere. Meest naar Herschel — 20ste gr. onder 7-19 gr. Sterren toch niet geteld — in 20 klasse 12de - 20 gr. Of dit onderscheid altijd gegrond: klasse door schatting bepaald — ~~Hipp. 1ste 70 2de~~, Argel. 14de 512de 153 3de 325 4de, 810 rigtel 1871 2de grootte. In het geheel 32561 ~~300 3de — tot wordelijke 5000.~~ Schiaparelli sterren 200 millioen. ~~Om maar te onderscheiden komen en Tekens~~ Zij doorzoeken sterren worden door eigenaardige naagen en teekens van geloof en geheimen herinnerd en grooten afgedeeld.

Over de sterren te verkomen enz.

Men verdeelt zich — Gestalte Myth. Zes Hercules, Andromeda enz. Onder 47 sterren. Later nog 60, in het geheel 107. Verbiedt voorkomen. Tegenwoordig sterrekundige. Schetten.

25ste Les.

Onder th. werkingen meest te pas verzwakte en kijkend. meer afzettelijk. Ook verzwakte.

Tijd wordt gemeten door beweging — beste door. Men kan door zwaarte bew. voortbrengen. Schijnt met gewicht. Bew. niet aanpassing — Niet voor meneek gebruik. Rad zonder eind enz. Lootsel rad 100 maal schielijker. Bewegen wel in de werkelijkheid 10 100 100 minder. Wiedelijk Speelwerken te spoedig afgelopen.

Anders bew. van groot belang is meestal van de Slinger. Slinger is — Slingerzwaag omwindig — maar wederstand en regeling. Slinger of niets zelfs aanneem als het gewicht — verzwaagd verwerken.

Hoek boven het laatste zand. Afwijkend gaan en stilstaan. Tijd waarin het zand zondraait. Stoomwiel door een slinger — die slinger zal doorschommelen.

Schok 7 u 6 gewicht.

Gedaalte dat dient om het wieuw. Is afwisseling te doen gaan
van stilstaan Echappement. Vele échappementen. Remontoir.
Antker.

Leonard Klepper.

Gang van het uurwerk hangt af van slingering van het
anker — of slinger. Slingering van de slinger van 2 dingen.
Zwarte dingen. Zwarte — Slingering korte en lange.
½" — 1" Regels. Bol lineaafbr.

Onstandigheid dat — in uitslag dat de gang van temperatuur
afhangt. Lydsamen zetten uit Slinger langer. — Korter. Als water
uitstortige plaats bed. — Niet met goud. Verschillende metalen
slingers. — compensatie — slingers.

Compensatie slingers ale.

Roosterwerkige slingers.

Twee staven.

Het gewicht de lengte der slingers gemaakt is — is niet — van
Bij elke slinger schommelspeent. Hangt van gedaalte
af. — door beweging — dankbeld vorme — dunne doorn
niet gewicht — Van schommelspeent hangt alles af.
Verandert met de bol — met verandering van de slinger.
Gewicht op de hefboom. Of dit begint met twee compensatie
Kwik Compensatie — Mahler.
Kwik Compensatie
Mahler Compensatie

26 M. Lo P

13h 51'
6h 14'
8h 49'

In de verl. week tot beh. van mew. overgaan en voorn. beginselen van slingermuurwerk. Tijd werd gemeten door — een koor zwarte kwast voorbeeld. Men kan koord en klepel — ook kan men slinger d.i. stuk ophange — maar ook atommeth. Lastel gewigt met zand niet gebruikt wordt (— slinger op zich zelf ook niet: onbeet. Zodat bew. op zich zelf niet — maar verenigd. meten is een. Het zand werkt het gew. wel in een 2de, 3de en. verbond; laatste zand — steunt geenige kracht. Of dit zand werkt en hoeveel, worden mew. wordt geleerd. Slinger op gewigt. Gewigt op slinger. Eetkoffer, meerte kan kennen

Geen centrum oscillationis buiten de slinger. Gay werkt van buiten af en dan metalen — buitenom of steeltje. Bij steunk. mew. Hoger — compensatie slinger. Hoe kunnen zoeterwinge zal tem stem a bestoor, wish compensatie is Mahler. En metrizie

Blijft te opzigte van slingermuurw. over. Niet verl. wel lijf te begrijpen maar zoeken langs dezelfde omstig. Stelsten. Hulpmiddels kan kennen.

Gewigt aan het zand — terug gedraaid. Anderen zuiver elastisch. Om te voorkom — in gewigt. Rad tamer zand enz.
Lessen klepper

Bij die inrichting niet bewegtes, zwaarspeed. Bredere afwijk. Stale pen met ander. Stuyger

Nie voorn. dubb. en slingermuurw. kan kennen. Bijoorg — in eene sacoord. Laatst zand Cofoorn — Minuut — seconde. Minuut zand. Uurzand. Dorpsuurg gemaakt — aanspraak. Natuurzand. Volmaakste meerwerk — sterrekundige waarnemingen.

Tot draagbare meerwerken overgaan. Uurwerk met slinger niet replaatst. Zeeft van mew. mogt die — anderen in zigting geven. Gewigt a slinger door anderen. Weeting en gewigt is — kan ook door verkeerd worden. Veder niet explicabel.

De planeet en slinger blijft of zij (bolvorm) niet onder

Hebben geen dat geniet bijmaar groote uur. wijzer draait en de vier. Niet altoos dezelfde. Stoker gispanner — inrichting weg om die te vertaan — zwd — Een pond twee pond. Tonneel niet dubbel en kitting. Chronometer.

Die uurwerk moeten zeer steady loop en daarom inrichting en onder gewichte — en temperatuur. Jaarlijk van gewichte samengesteld. Dubbelst maken. Rad en kijkoring stuk.

Bij drogen. uurw. slinger door bolend. Als uitzet uur. Of uurwerk uyer zwaarheid overwonnen compensatie. Spil drogt uur.

Die uy en uurwerk abstoffen eymaang door bachgen door Franchots uitgewonden door uitlin bij kijkers — Geen slinger of schaffement. Gelijk bij spelwerken onderbroken en geen wondklep onderdeel —. Laatste spel niet niet wondklep maar anders. Centrifugaal slinger en kegelvormige lows.

Riede Bourdonkwintetten

~~Schnarrwerk~~

Echoposement.

Schnarrwerk

Compensatie stangen

Opwinden.

Pedaal. Lee. Klepen

Snaggen.

Stangen 1".

Draap. mens.

Veren

Trek en Kettingen

Chronom.

Opwinden

Compensatie balans.

Uurwerk en Trommelen.

Hebben uurwerken beschouwd — waarbij en stangen uurwerken een kunnen — nog in omzigt nieuw hier gezegd worden. Bespoken by handelingen die — Kort herinneren hoe tijd gezet wordt. Sterretijd. Waar tijd. middelb. tijd. Sterrendag in — sterretijd wordt gezet — Zonnedag in — Waar zonnedagen ongelijk van lengte — uurwerk geene wst. duurbaarheid tijd ingevoerd — Verhandelt zich nu. Middelbare en Middelb. tijd. Tijdvereffening

L.L. a. m.t. alleen empirisch. Verschil 3'56" winter. In gemeen leven uurw. noodig voor L.L. maar tijd uurwerken van sterren winter Alles handelen. Gebruik — meest 23h56'10" verkoop

1st of 8h16'15" 2d. of 8 12 15" Verschil 23h56'10" moet zijn 23 56 4 dus 6" voor

Wat hoeveel of 8 12 1 — 23 55 56 uur. 8" achter

Om te bepalen hoeveel uurwerk met w.t. of m.t. verschilt. L.L. om uurw. in kort dat men zich van zon bedient. Op elken middag zon Trekken: — Om dit te Trekken

Door middagen uurwerk alleen op middag onderwerken en dan alles als zon aangezet. — Veel gebruikte hulpmiddel dat zich aldoor gebruiken laat. Een dier middelen restantje van Stiefels

Andere hulpmiddel zonnewijzer. Vereist schaduw op vlak, stijf en rijzing wijst uur aan. Dezelfde rijzing meest hetzelfde uur aanwijzen. Vereist alleen als stijf bepaalde rijzing heeft. Schwel lijst een zonnewijzer te maken. Alleen enige dagen goed. Stijf moet evenwijdig lopen aan de as der aarde.

Om te bewijzen dat de stijf een wijze maken beschouwen

waarop tijd door zon aangewezen wordt. Toestel van Kerton

Nu overgaan tot orgel waarop zonnewijzers gemaakt worden. Hebben drie lichaamen. De aequatoriale, de horizontale en de verticale die over het zuiden staat.

Aequatoriale.

Horizontale 

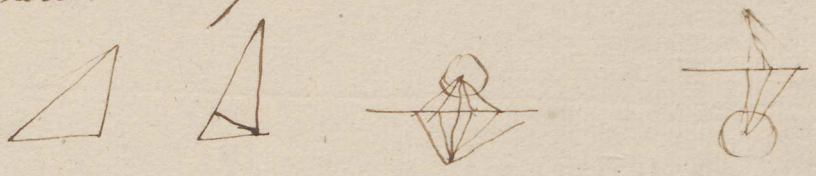
Hebben hulpmiddelen hunne kennis die men ook in het gemeen hunne aanwezen kan om den gang en den ~~stand~~ aardrijkskundige der aarwerkten aan de beweging en den stand der hemellichaten te toetsen. Ik zal ze kortelijk herhalen.

1o Verdrogen van sterren achter een gebouw

2o Instantie van Steifel

3o Gnomon in den Meridiaan

4o Zonnewijzers. Stijl evenwijdig aan as der aarde die deze kennen beg. Horiz. en Verticale over het zuiden



Zonnewijzers of ebatten die met de meridiaan en de Horizon verlatenuje hoeken maken. Zonnegetijd. Lettrow Gnomonik.

Overgaan tot telescopen en verrekijkers.

Dienen om verwijderde lichten te zien. Vergrotingen van het oog. Straalen in ons oog gevangen meer grotere en perfectere afstand. Werking van kijkers — Zijn uit Spiegels of uit glazen zamengesteld. Reflectors of Refractors. Eerst Reflectoren behandelen.

Als lichtstraal op pl. vl. in valt op aspect. zijn weg teruggekaatst.  Gebogen spiegel op parabol

Kogelvormige Spiegels. Brandpunt. Voor omtrent 3 voorts
½ straal. Voor nader bij scherper grooter.

Pruik van vergrotingglas. Lucht en Kanaal.

Gregoriaansche
Cassegrainsche
Newtoniaansche